

MINISTERE DE L'EDUCATION
NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET
DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

DIRECTION DE LA PEDAGOGIE ET
DE LA FORMATION CONTINUE



REPUBLIQUE DE COTE
D'IVOIRE



Union – Discipline- Travail
-----|

The OPEC Fund for International Development



Projet de Construction et d'Équipement de six(6)
Lycées de Jeunes Filles avec Internat (PCELF)

ATELIER FORMATION DES ENCADREURS PEDAGOGIQUES

29 – 31 mars 2021

**MODULES
DE PHYSIQUE-CHIMIE**

SOMMAIRE

INTRODUCTION		
DOMAINES DE COMPÉTENCES	ÉNONCÉ DES COMPÉTENCES	MODULES
Pédagogie et gestion de la classe	Planifier les activités d'enseignement-apprentissage-évaluation.	1- Programmes Éducatifs et Guides d'Exécution 2- Élaboration de fiches de leçons
	Organiser et animer le groupe-classe en favorisant les coopérations.	3- Méthodologies - Techniques d'animation de la classe
	Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage-évaluation en fonction des élèves concernés, de la didactique des disciplines et du développement des compétences visées.	4- Conception/Élaboration de supports didactiques et de situations d'apprentissage
Évaluation des acquis et des progrès des élèves	Évaluer la progression des apprentissages et le degré de développement des compétences	5- Évaluation des apprentissages
Environnement scolaire et extrascolaire	Coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires et les élèves à l'intérieur comme à l'extérieur de l'école en vue de l'atteinte des objectifs éducatifs.	6- Auxiliaires pédagogiques et administratifs
CONCLUSION		

CHRONOGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DES ENCADREURS PEDAGOGIQUES

Date	Durée	Activités	Méthodes
Lundi 29/03/2021	8h-8h30	Cérémonie d'ouverture	
	8h30-10h15	MODULE 1 : Programmes Éducatifs et Guides d'exécution	Échange, questions-réponses
	10h15-10h30	Pause	
	10h30-12h30	MODULE 1 : (suite et fin)	Échange, questions-réponses
	12h30-13h30	Pause-déjeuner	
	13h30-15h00	MODULE 2 : Élaboration de fiches de leçons	Échange, questions-réponses
	15h00-15h15	Pause	
Mardi 30/03/2021	15h15-16h30	MODULE 3 : Méthodologie - Techniques d'animation de classes	Échange, questions-réponses
	8h-10h15	MODULE 3 : (suite et fin)	Échange, questions-réponses
	10h15-10h30	Pause-café	
	10h30-12h30	MODULE 4 : Conception/Élaboration de supports didactiques et de situations d'apprentissage	Échange, questions-réponses
	12h30-13h30	Pause-déjeuner	
	13h30-15h00	MODULE 4 : (suite et fin)	Échange, questions-réponses
	15h00-15h15	Pause	
Mercredi 31/03/2021	15h15-16h30	MODULE 5 : Évaluation des apprentissages	Échange, questions-réponses
	8h-10h15	MODULE 5 : (suite)	-Échange, questions-réponses -Atelier d'élaboration de sujets
	10h15-10h30	Pause	
	10h30-12h30	MODULE 5 : (suite et fin)	Atelier d'élaboration de sujets
	12h30-13h30	Pause-déjeuner	
	13h30-15h00	MODULE 6 : Auxiliaires pédagogiques et administratifs	Échange, questions-réponses
	15h00-15h15	Pause	
	15h15-16h30	Rapport de l'atelier Cérémonie de clôture	Échange

INTRODUCTION

La Physique-Chimie est une discipline qui vise à développer chez l'apprenant(e) une culture scientifique ; ce qui consiste à :

- former l'esprit de l'apprenant à la rigueur, à la méthode scientifique, à la critique, à l'honnêteté intellectuelle à travers la pratique de la démarche expérimentale;
- former le citoyen au bon usage des produits chimiques afin de préserver sa santé et l'environnement;
- amener à comprendre les phénomènes du monde actuel afin de s'adapter à l'évolution continue de la technologie moderne et maîtriser son milieu...

En d'autres termes, il s'agit de former des citoyens capables de comprendre le monde physique et technologique et aptes à participer activement aux choix concernant la société dans laquelle ils vivent.

Cet objectif passe par la maîtrise des contenus scientifiques, mais aussi par l'acquisition de compétences professionnelles, objet de cette formation. À ce propos, il est nécessaire de rappeler que le référentiel des compétences professionnelles du métier d'enseignement est bâti sur cinq (05) grands domaines, à savoir : « Valeurs, Éthiques et déontologie », « Pédagogie et gestion de la classe », « Évaluation des acquis et des progrès des élèves », « Environnement scolaire et extrascolaire », « Développement personnel et professionnel » ; ces cinq domaines couvrant un champ de dix (10) compétences professionnelles dont certaines sont transversales et d'autres spécifiques à la discipline.

Ce volet disciplinaire de la formation s'articule autour de six (06) modules issus de trois des cinq domaines de compétences et de six des dix compétences.

MODULE 1

PROGRAMMES ÉDUCATIFS ET

GUIDES D'EXÉCUTION

I- CONNAISSANCE DES PROGRAMMES ÉDUCATIFS

1- Sens des Programmes Éducatifs

Les programmes en vigueur actuellement en Côte d'Ivoire sont axés sur l'Approche Par les Compétences (APC).

▪ Concepteur d'un programme d'enseignement

C'est le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle qui doit donner à l'enseignant un programme à enseigner dans les structures dont il a la charge. Car l'élaboration d'un programme d'enseignement obéit à des exigences de divers ordres (politique, social, culturel, économique, technique, etc...).

▪ Procédure d'élaboration d'un programme

L'élaboration d'un programme se fait en plusieurs étapes.

1^{ère} étape : Les responsables politiques fixent les finalités du système éducatif dans son ensemble. Ce sont les objectifs ultimes ou souhaités, vers lesquels l'école doit tendre à long terme. La formulation se retrouve dans les textes officiels (constitution, loi sur l'éducation, discours officiels etc...)

2^{ème} étape : Les responsables pédagogiques élaborent le programme en vue d'atteindre les finalités fixées plus haut. La caractéristique majeure d'un programme d'enseignement est qu'**il doit répondre aux besoins de l'apprenant et à ceux de la société.**

Les besoins de l'enfant sont en relation, d'une part avec son âge et son stade de développement et d'autre part, avec son niveau scolaire et son état d'avancement dans une discipline donnée.

Les besoins de la société sont de deux ordres :

- les besoins fonctionnels (formation de médecins, de professeurs, etc.);
- les besoins systémiques (fonctionnement de l'état, cohésion nationale, etc.).

▪ Importance du programme éducatif

Vu sa procédure de conception et d'élaboration, **un programme d'enseignement s'impose à tout enseignant, comme une donnée incontournable.** Le rôle de l'enseignant est d'appliquer rigoureusement le programme.

Donc, l'enseignant n'enseigne pas dans une classe :

- tout ce qu'il connaît ;
- seulement ce qu'il maîtrise ;
- seulement ce qui lui plaît.

L'enseignant doit enseigner dans son intégralité, ce que lui impose le programme.

▪ Évolution d'un programme

La société évolue d'année en année. Les besoins de l'enfant et de la société suivent aussi cette évolution. C'est pourquoi, un programme d'enseignement est appelé à subir obligatoirement des révisions pour être adapté aux besoins de la société. Une telle révision suit la même procédure que celle de l'élaboration du programme.

Un programme éducatif respecte les standards internationaux. Il est cependant contextualisé dans la réalité ivoirienne par des exemples de situations proposées aux enseignants pour leur permettre d'aider les élèves à construire le sens de ce qu'ils apprennent.

Dans le processus de recadrage de la FPC en Côte d'Ivoire nous avons opté pour le choix terminologique de l'expression **programme éducatif** (en référence à la **Classification Internationale Type de l'Éducation** (CITE) de l'UNESCO : la C.I.T.E. 2011).

Les programmes éducatifs présentent les informations utiles à l'organisation d'activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation.

2- Les composantes des Programmes Éducatifs

Le programme éducatif issu du recadrage de la FPC est structuré comme suit :

- ✓ **le profil de sortie ;**
- ✓ **le domaine de la discipline ;**
- ✓ **le régime pédagogique ;**
- ✓ **le corps du programme éducatif.**

2.1- Le profil de sortie

Le profil de sortie (PS) définit ce qui est attendu de l'élève au terme de sa formation (CM2, 3^{ème} Terminale).

Il décrit de façon globale les compétences et les connaissances que l'élève doit avoir construites au cours de sa formation pour être diplômé.

Il remplit deux fonctions : une fonction d'évaluation et une fonction curriculaire.

- **Fonction d'évaluation**

Le PS sert de cadre de référence à l'évaluateur pour construire ses outils d'évaluation certificative. En conséquence, le PS est prescriptif, puisqu'il oriente une évaluation certificative. Cette fonction évaluative nécessite que les PS soient nécessairement positionnés dans les PE en référence aux moments des évaluations certificatives.

- **Fonction curriculaire**

Un PS oriente le contenu d'un programme éducatif (PE). Les différentes composantes d'un PE sont nécessairement en lien direct avec au moins un des éléments du PS. En ce sens, un PS assure la cohérence interne d'un PE par rapport au PS dans la discipline qui le concerne.

Profil de sortie du premier cycle de l'enseignement secondaire

À la fin du premier cycle du secondaire, l'élève doit avoir construit des connaissances et des compétences lui permettant de:

- Traiter des situations en rapport avec les lentilles et les défauts de l'œil ;
- Traiter des situations en rapport avec les forces, la masse volumique, l'énergie et la puissance mécaniques ;
- Traiter des situations en rapport avec les lois des intensités et des tensions, la loi d'Ohm, la puissance et l'énergie électriques ;
- Traiter des situations en rapport avec les réactions chimiques, les effets des produits des réactions chimiques sur l'environnement et les solutions aqueuses.

2.2- Le domaine de la discipline

Le domaine regroupe des disciplines ayant des liens ou des affinités. Il favorise l'interdisciplinarité et leur décloisonnement. La Physique – Chimie appartient au domaine des Sciences et Technologies.

Ce domaine regroupe les disciplines inscrites dans le tableau ci-dessous.

Sciences et Technologies	1. Mathématiques 2. Physique-Chimie 3. Sciences de la Vie de la Terre (S.V.T.) 4. Technologies de l'Information et de la Communication à l'École (T.I.C.E.)
---------------------------------	--

2.3- Le régime Pédagogique

Le régime pédagogique précise la durée des enseignements d'une discipline (hebdomadaire et annuelle). Il représente le taux horaire de la discipline par rapport à l'ensemble des horaires de toutes les disciplines du niveau. Le tableau ci-dessous, donne les taux horaires de la Physique-Chimie de la 6^{ème} à la 3^{ème} pour une année scolaire de 34 semaines.

Discipline et niveau	Nombre d'heures/Semaine	Nombre d'heures/Année	Pourcentage par rapport à l'ensemble des disciplines
Physique-Chimie 6 ^{ème}	1H30	51	7%
Physique-Chimie 5 ^{ème}	1H30	51	7%
Physique – Chimie 4 ^{ème}	1H30	51	7%
Physique-Chimie 3 ^{ème}	2H	68	7%

2.4- Le corps du Programme Éducatif

Le corps du Programme Éducatif est la substance du programme. Il fournit les informations indispensables à la conduite des activités pédagogiques et didactiques. Il comporte les éléments suivants :

- la compétence ;
- le thème ;
- la leçon ;
- l'exemple de situation ;
- le tableau des habiletés et des contenus.

3- Exploitation du corps du Programme Éducatif

3.1- La compétence

- **Définition** : une compétence est le résultat du traitement efficace d'une situation par une personne ou un groupe de personnes.
- Quelle que soit la compétence évoquée, celle-ci ne peut l'être qu'en référence à une situation. La compétence évoque un traitement d'une situation et des tâches qui convoquent des éléments de la discipline ou du domaine du programme.

• Les énoncés des compétences des niveaux 6^{ème}, 5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}.

Niveau	Nombre de compétences	Intitulé de la compétence
6 ^{ème}	04	<p>C₁ : traiter une situation relative à des circuits électriques comportant un générateur, une ou deux lampe(s) électrique(s), un ou deux organe(s) de commande et des fils de connexion</p> <p>C₂ : traiter une situation se rapportant aux propriétés physiques de la matière</p> <p>C₃ : traiter une situation se rapportant à la mesure de la masse et du volume</p> <p>C₄ : traiter une situation se rapportant à la pollution de l'air et aux combustions</p>
5 ^{ème}	04	<p>C₁ : traiter une situation se rapportant à l'électricité</p> <p>C₂ : traiter une situation se rapportant aux propriétés physiques de la matière</p> <p>C₃ : traiter une situation se rapportant à la mesure de l'intensité, de la tension et de la pression</p> <p>C₄ : traiter une situation se rapportant aux mélanges et aux réactions chimiques</p>
4 ^{ème}	04	<p>C₁ : traiter une situation se rapportant à l'optique</p> <p>C₂ : traiter une situation se rapportant aux courants et tensions alternatifs</p> <p>C₃ : traiter une situation se rapportant aux ions en solution aqueuse</p> <p>C₄ : traiter une situation relative à la qualité de l'eau</p>
3 ^{ème}	04	<p>C₁ : traiter une situation se rapportant à l'optique</p> <p>C₂ : traiter une situation se rapportant à la mécanique</p> <p>C₃ : traiter une situation se rapportant à l'électricité</p> <p>C₄ : traiter une situation se rapportant aux réactions chimiques</p>

3.2- Le thème

- **Définition** : le thème est une unité de contenus scientifiques comportant plusieurs leçons. Il découle de la compétence.
- **Énoncés des thèmes des niveaux 6^{ème}, 5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}**

Niveau	Nombre de thèmes	Intitulé du thème
6 ^{ème}	04	T ₁ : électricité T ₂ : propriétés physiques de la matière T ₃ : mesure de grandeurs physiques T ₄ : l'air et les combustions
5 ^{ème}	04	T ₁ : électricité T ₂ : propriétés physiques de la matière T ₃ : mesure de grandeurs physiques T ₄ : mélanges et réactions chimiques
4 ^{ème}	04	T ₁ : optique T ₂ : courants et tensions alternatifs T ₃ : atomes et ions T ₄ : eau potable
3 ^{ème}	04	T ₁ : optique T ₂ : mécanique T ₃ : électricité T ₄ : réactions chimiques

3.3- La leçon

- **Définition** : la leçon est un ensemble de contenus d'enseignement/apprentissage susceptibles d'être exécutés en une ou plusieurs séances
- **Les titres des leçons des niveaux 6^{ème}, 5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}**

Niveau	Nombre de thèmes	Intitulé du thème	Nombre de leçons	Titre des leçons
6 ^{ème}	04	T ₁ : Electricité	03	- Le circuit électrique - Commande d'un circuit électrique - Court-circuit et protection des installations électriques
		T ₂ : Propriétés physiques de la matière	04	- Solides et liquides - Les gaz - Température d'un corps - Les changements d'état de l'eau
		T ₃ : Mesure de grandeurs physiques	02	- Volume d'un liquide et d'un solide - Masse d'un solide et d'un liquide
		T ₄ : L'air et les combustions	04	- Les constituants de l'air - Combustion d'un solide et d'un liquide dans l'air - Combustion d'un gaz dans l'air - Dangers des combustions
		Total	13	
5 ^{ème}	04	T ₁ : Electricité	03	- Adaptation d'un générateur à un récepteur - Association de lampes électriques - Association de piles en série
		T ₂ : Propriétés physiques de la matière	03	- Dilatation des solides - Dilatation des liquides - Dilatation des gaz
		T ₃ : Mesure de grandeurs physiques	03	- Intensité du courant électrique - Tension électrique - Pression atmosphérique
		T ₄ : Mélanges et réactions chimiques	04	- Les mélanges - Atomes et molécules - Combustion du carbone - Combustion du soufre
		Total	13	

4 ^{ème}	04	T ₁ : optique	04	- Sources et récepteurs de lumière - Propagation de la lumière - Les phases de la Lune et les éclipses - Analyse et synthèse de la lumière blanche
		T ₂ : courants et tensions alternatifs	05	- Aimant et bobine - Production d'une tension alternative - Tension alternative sinusoïdale - Dangers du courant du secteur - Transformation, redressement et lissage d'une tension alternative sinusoïdale
		T ₃ : les ions	02	- Atomes et ions - Transformation d'un métal en ion et inversement
		T ₄ : eau potable	02	- Traitement de l'eau - Qualité de l'eau
		Total	13	
3 ^{ème}	04	T ₁ : optique	02	- Les lentilles - Les défauts de l'œil et leurs corrections
		T ₂ : mécanique	05	- Masse et poids d'un corps - Les forces - Équilibre d'un solide soumis à deux forces - Travail et puissance mécaniques - Énergie mécanique
		T ₃ : électricité	02	- Puissance et énergie électriques - Conducteur ohmique
		T ₄ : réactions chimiques	05	- Électrolyse et synthèse de l'eau - Les alcanes - Oxydation des corps purs simples - Réduction des oxydes - Solutions acides, basiques et neutres
		Total	14	

3.4- L'exemple de situation

3.4.1- Définition d'une situation

Une situation est un ensemble de circonstances contextualisées incluant des tâches que l'élève est invité à réaliser.

3.4.2- Rôle de la situation d'apprentissage

La situation d'apprentissage a pour fonction d'organiser l'activité enseignement/apprentissage de la leçon. Elle permet d'introduire un nouveau savoir ou un savoir-faire.

3.4.3- Caractéristiques de la situation d'apprentissage

La situation d'apprentissage est un support didactique qui présente dans sa structure **un contexte, une ou des circonstance(s) et des tâches** :

- ✓ le contexte est caractérisé par des paramètres spatio-temporels, sociaux et économiques dans lesquels se trouve l'apprenant/apprenante ;
- ✓ les circonstances sont des sources de motivation pour l'exécution des tâches ;
- ✓ les tâches : ce sont les actions ou les activités que l'apprenant/apprenante doit réaliser pour traiter la situation.

Remarque : la situation d'apprentissage se situe en début d'apprentissage. Elle permet d'installer les habiletés inscrites dans le tableau des habiletés et des contenus et donc d'aborder de nouvelles notions. Elle ne comporte pas de consignes.

3.4.4 Exemples de situation d'apprentissage

Exemple 1

Pendant la récréation, deux élèves en classe de 4^{ème} 5 au Collège Moderne du Plateau discutent sur l'eau de consommation. L'un qui tient une bouteille d'eau minérale affirme que l'eau de robinet n'est pas potable et qu'il préfère l'eau minérale. L'autre soutient le contraire. Ils veulent s'accorder.

Ensemble, avec leurs camarades de classe, ils cherchent alors à connaître les critères de potabilité d'une eau, à identifier une eau potable à partir des normes OMS et à exploiter une étiquette d'eau minérale.

Caractéristiques

- **Contexte :** discussion entre deux élèves dans la cour du Collège Moderne du Plateau pendant la récréation au sujet de l'eau minérale et l'eau de robinet
- **Circonstances :** L'un affirme que l'eau de robinet n'est pas potable, l'autre soutient le contraire. Ils veulent s'accorder
- **Tâches :**
 - connaître les critères de potabilité d'une eau
 - identifier une eau potable à partir de sa composition
 - exploiter l'étiquette d'une eau potable

Exemple 2

Pendant la période de la traite de l'anacarde dans la région de Koun-Fao, deux élèves en classe de 3^{ème} 4 au Collège Moderne de ladite ville accompagnent leur oncle pour la vente de sa récolte. L'acheteur pèse le produit puis délivre un reçu sur lequel il est marqué : poids = 80 kg. Un des élèves est d'accord avec cette écriture tandis que l'autre ne l'est pas. Le lendemain avec leurs camarades de classe, ils décident de s'informer sur la masse et le poids, les différencier puis les calculer.

Caractéristiques

- **Contexte :** deux élèves en classe de 3^{ème} au Collège Moderne accompagnent leur oncle pour la vente de sa récolte pendant la période de traite de l'anacarde dans la région de Koun-fao.
- **Circonstances :** L'acheteur pèse le produit puis délivre un reçu sur lequel il est marqué : poids = 80 kg. L'un est d'accord avec cette écriture tandis que l'autre ne l'est pas
- **Tâches :**
 - s'informer sur la masse et le poids ;
 - différencier masse et poids.
 - calculer masse et poids

3.4.5- De l'utilisation didactique et pédagogique de la situation d'apprentissage

➤ **La place de la situation dans le processus d'apprentissage et sur la fiche de leçon**

Le tableau ci-dessous permet d'apprécier la place de la situation dans le processus d'apprentissage et son positionnement sur la fiche de leçon.

PRÉSENTATION			- Amorce - Rappel des Pré -requis	Titre de la leçon
DÉVELOPPEMENT			- Lecture de l'exemple de situation d'apprentissage - Exploitation de la situation d'apprentissage	
	I			
	II			
	III			
ÉVALUATION	Activités d'intégration (ou situation d'évaluation)			

➤ **L'exploitation de la situation d'apprentissage dans le processus pédagogique**

L'exploitation de la situation d'apprentissage comporte des étapes essentielles :

La présentation de la situation d'apprentissage : amener les élèves à comprendre la situation et à faire ressortir les tâches qui constitueront la trame de la leçon.

La réalisation des tâches : étude successive des tâches isolées selon le plan du cours, les ressources/supports mis à disposition, les techniques et procédés pédagogiques en vigueur.

L'évaluation des tâches réalisées : des exercices d'application en cours d'apprentissage et des activités d'intégration en fin de leçons.

3.5- Le tableau des habiletés et des contenus

Habilités/Contenus	
Habilités (Actions de l'apprenant)	Contenus (Description du contenu disciplinaire sur lequel porte l'action)

Quelques exemples de tableaux d'habiletés et contenus

▪ Compétence 1/Thème 1/ 6^{ème} /Leçon 2: commande d'un circuit électrique

Tableau des habiletés et des contenus

HABILETÉS	CONTENUS
Réaliser	un circuit électrique commandé par un interrupteur
Schématiser	un circuit électrique commandé par un interrupteur
Réaliser	un circuit électrique commandé par un bouton-poussoir (ouvert au repos et fermé au repos)
Représenter	un bouton poussoir ouvert au repos et un bouton poussoir fermé au repos par leurs symboles normalisés
Schématiser	un circuit électrique comportant un bouton poussoir (ouvert au repos et fermé au repos)
Représenter	un commutateur par son symbole normalisé
Réaliser	<ul style="list-style-type: none">▪ l'allumage alterné de deux lampes électriques à l'aide d'un commutateur▪ l'allumage d'une lampe électrique à l'aide de deux commutateurs (montage va-et-vient)
Schématiser	<ul style="list-style-type: none">▪ le circuit électrique de l'allumage alterné de deux lampes▪ le montage va-et-vient
Reconnaître	le montage va-et-vient

La taxonomie simplifiée utilisée comprend quatre (04) niveaux :

- 1^{er} niveau : la connaissance (verbe d'action : **connaître**) ;
- 2^e niveau : la compréhension (verbe d'action : **comprendre**) ;
- 3^e niveau : l'application (verbe d'action : **appliquer**) ;
- 4^e niveau : le traitement de la situation : **traiter une situation**).

Catégories harmonisées de la taxonomie

Habiletés		Description de l'habileté	Caractéristiques du résultat de l'action
CONNAITRE ou manifester sa connaissance	Arranger, Associer, Décrire, Définir, Énumérer, Étiqueter Identifier, Indiquer, Lister, Localiser, Mémoriser, Nommer, Ordonner...	<u>Connaître</u> : restituer un savoir ou reconnaître un élément connu	La réponse à la question posée est un élément d'une terminologie, un fait, un élément d'une convention, une classification, une procédure, une méthode, etc. cette réponse est produite sans que la personne ne doive effectuer une opération.
COMPRENDRE ou exprimer sa compréhension	Citer, Classer, Comparer, Convertir, Démontrer, Différencier, Dire en ses propres mots, Discuter, Donner des Exemples, Expliquer, Exprimer, Reconnaître...	<u>Comprendre</u> : reformuler ou expliquer une proposition ou un ensemble de propositions formulées dans la question.	La réponse à la question posée est une reformulation des propositions dans un autre langage, par exemple un schéma, un graphique, un dessin, les propres mots de la personne, la réponse peut aussi se présenter sous la forme d'un complément d'informations que la personne apporte pour achever un texte lacunaire ou une proposition incomplète.
APPLIQUER ou utiliser un langage approprié	Calculer, Classer, Découvrir, Dessiner, Déterminer, Employer, Établir, Formuler, Fournir Inclure, Informer, Jouer, Manipuler, Pratiquer, Modifier, Montrer, Produire, Résoudre, Utiliser...	<u>Appliquer</u> : utiliser adéquatement un code de langage dans des situations d'application, d'adaptation et de transfert	Dans sa réponse à la question, la personne utilise un code approprié à la situation. La réponse peut aussi être l'adaptation d'un code à un autre code, le passage d'un schéma à un texte et vice versa, etc.
TRAITER UNE SITUATION	Analyser, Choisir, Comparer, Déduire, Différencier, Disséquer, Distinguer, Examiner, Expérimenter, Illustrer, Noter, Organiser Reconnaître, Séparer, Tester, Adapter, Arranger Assembler, Collecter Communiquer, Composer Concevoir, Construire, Créer, Désigner, Discuter Écrire, Exposer, Formuler Intégrer, Organiser, Préparer, Proposer, Schématiser, Substituer, Argumenter, Choisir, Conclure, Évaluer, Justifier, Prédire, Traiter...	<u>Traiter une situation</u> : comprendre une situation, l'analyser, connaître et appliquer les ressources utiles à son traitement, résoudre les tâches problématiques, organiser le traitement de la situation, la traiter et un porter un jugement critique sur les résultats. La personne est amenée à analyser une situation, à y rechercher des éléments pertinents, à opérer un traitement et poser un jugement sur la production issue du traitement de la situation.	La réponse à la question témoigne d'un traitement réussi de la situation. La réponse peut aussi être un jugement critique porté sur les résultats d'un traitement d'une situation

II-CONNAISSANCE DES GUIDES D'EXÉCUTION

1- Fonction du Guide d'exécution d'un Programme Éducatif

Un guide correspond de près aux contenus et aux habiletés précisés dans le programme éducatif auquel il est rattaché. Alors que le programme éducatif se limite strictement aux éléments curriculaires, le guide aborde les aspects pédagogiques et didactiques essentiels dont l'enseignant a besoin pour mettre en pratique le prescrit du programme éducatif. Un guide d'exécution décrit en face de chacune des rubriques du programme éducatif ce que met en place l'enseignant pour que les apprenants puissent réaliser les activités prescrites dans le programme éducatif.

2- Utilisation du guide d'exécution

Le guide d'exécution du programme comprend trois (03) composantes :

- **la progression annuelle ;**
- **les propositions d'activités, suggestions pédagogiques et moyens ;**
- **la fiche de leçon.**

2.1- La progression annuelle

Une progression annuelle est un découpage du programme selon un ordre chronologique, associé à une échelle du temps.

Dans le cadre scolaire, la longueur de l'échelle est la durée de l'année scolaire. En Côte d'Ivoire la progression s'étend sur trente-quatre (34) semaines.

La progression annuelle permet de planifier les contenus d'enseignement dans l'année scolaire pour une discipline et un niveau donnés.

Elle a pour rôle de planifier les contenus d'enseignement/apprentissage sur une année scolaire.

La progression inclut également le nombre de séances, les séances d'évaluation et de remédiation.

Les semaines d'évaluation donnent l'occasion aux professeurs de proposer à leurs élèves des devoirs surveillés.

L'évaluation doit porter sur des habiletés et des contenus de deux ou plusieurs leçons du thème.

Ces semaines doivent être effectivement utilisées pour les évaluations.

Les semaines de remédiation sont des semaines prévues pour faire de la régulation après avoir évalué les apprenants.

Exemple de progression annuelle

Classe de troisième

MOIS	SEMAINES	THÈMES		TITRES DES LEÇONS	SÉANCES			
SEPTEMBRE	1	PHYSIQUE	Mécanique	Masse et poids d'un corps	1			
	2			Les forces	2			
	3							
OCTOBRE	4			Mécanique	Équilibre d'un solide soumis à deux forces	1		
	5							
	6						Travail et puissance mécaniques	2
	7							
NOVEMBRE	8			Mécanique	Énergie mécanique	1		
	9						Évaluation	1
	10						Remédiation	1
DÉCEMBRE	11	CHIMIE	Les réactions chimiques	Électrolyse et synthèse de l'eau	2			
	12			Les alcanes	2			
	13							
JANVIER	14			Optique	Les lentilles	2		
	15						Évaluation	1
	16							
FÉVRIER	17	Optique	Les défauts de l'œil et leurs corrections	1				
	18				Évaluation	1		
	19							
	20				Remédiation	1		
MARS	21	CHIMIE	Les réactions chimiques	Oxydation des corps purs simples	2			
	22			Réduction des oxydes	1			
	23							
	AVRIL			24	Solutions acides, basiques et neutres	2		
25				Évaluation			1	
26								
MAI	27			Remédiation	1			
	28					Électricité	Puissance et énergie électriques	2
	29							
	30	Le conducteur ohmique	2					
31								
JUIN	32	Évaluation	1					
	33			Remédiation	1			

N.B. : Les durées concernant les leçons comprennent également, les exercices et les interrogations écrites. Une interrogation a une durée de 15 min maximum.

2.2- Les propositions d'activités, les suggestions pédagogiques, les moyens et les supports didactiques

Cette partie comprend :

- l'énoncé de la compétence ;
- le titre de la leçon;
- un exemple de situation d'apprentissage (*en rapport avec la leçon*) ;
- un tableau contenant des contenus, des consignes, des techniques pédagogiques, des moyens et des supports didactiques.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques

Exemple

Compétence 1/Thème 1/ 6^{ème} /Leçon 2: commande d'un circuit électrique

CONTENUS	CONSIGNES POUR CONDUIRE LES ACTIVITÉS	TECHNIQUES PEDAGOGIQUES	MOYENS ET SUPPORTS DIDACTIQUES
Commande d'un circuit électrique par un interrupteur	<ul style="list-style-type: none"> •Faire réaliser un circuit commandé par un interrupteur. •Faire schématiser le circuit électrique. 	Expérimentation	2 lampes de 3,5 V
Commande d'un circuit électrique par un bouton-poussoir (ouvert au repos et fermé au repos) Symboles normalisés : - d'un bouton poussoir ouvert au repos - d'un bouton poussoir fermé au repos	<ul style="list-style-type: none"> •Faire réaliser un circuit commandé par un bouton poussoir ouvert au repos. •Faire réaliser un circuit commandé par un bouton poussoir fermé au repos. •Donner les symboles normalisés du bouton- poussoir ouvert au repos et du bouton- poussoir fermé au repos. •Faire schématiser le circuit électrique comportant un bouton- poussoir. 		1 pile plate de 4,5 V Des fils de connexion 1 interrupteur
Allumage alterné de deux lampes électriques à l'aide d'un commutateur Symbole normalisé d'un commutateur	<ul style="list-style-type: none"> •Faire réaliser l'allumage alterné de deux lampes électriques à l'aide d'un commutateur. •Donner le symbole normalisé du commutateur. •Faire schématiser le circuit électrique. 		1 bouton-poussoir ouvert au repos 1 bouton-poussoir fermé au repos
Montage va-et-vient	<ul style="list-style-type: none"> • Faire réaliser le montage va-et-vient. •Faire schématiser le montage va- et-vient. <p>N.B. : le va-et-vient n'est pas un organe de commande : c'est le nom d'un circuit utilisant deux commutateurs.</p>		2 commutateurs

2.3- La fiche de leçon : C'est un conducteur pour l'enseignant.

III. Point des leçons retirées pour l'année scolaire 2020 – 2021 du fait de la COVID 19

1^{er} cycle

NIVEAUX	TITRE DES LEÇONS SUSPENDUES
6 ^{ème}	Température d'un corps
	Les changements d'état de l'eau
	Les constituants de l'air
5 ^{ème}	Pression atmosphérique
	Dilatation des solides
	Dilatation des liquides
	Dilatation des gaz
4 ^{ème}	Les phases de la lune et les éclipses
	Transformation, redressement et lissage d'une tension alternative sinusoïdale
	Qualité de l'eau
3 ^{ème}	Électrolyse et synthèse de l'eau
	Solutions acides, basiques et neutres
	Le conducteur ohmique

2nd cycle

NIVEAUX	TITRE DES LEÇONS SUSPENDUES
2 nd A	Étude expérimentale de quelques dipôles passifs
	Étude expérimentale d'un dipôle actif. Point de fonctionnement
	Le chlorure de sodium solide
2 nd C	Le transistor : un amplificateur de courant. La chaîne électronique
	Le chlorure de sodium solide
	Réaction acido-basique. Dosage
1 ^{ère} A	Principe de la production d'une tension alternative
	Travail et puissance d'une force constante dans le cas d'un mouvement de translation
	Énergie cinétique
	Énergie potentielle
	Énergie mécanique
1 ^{ère} C	Pétroles et gaz naturels
	Introduction à l'optique géométrique
	Réflexion, Réfraction de la lumière blanche
	Les lentilles minces
	Pétrole et gaz naturels
	L'éthanol
	Électrolyse
Corrosion et protection des métaux	
1 ^{ère} D	Introduction à l'optique géométrique
	Réflexion, Réfraction de la lumière blanche
	Les lentilles minces
	Pétrole et gaz naturels
	L'éthanol
	Électrolyse
Tle C	Loi de Laplace
	Montages dérivateur et intégrateur
	Modèle ondulatoire de la lumière
	Modèle corpusculaire de la lumière
	Réactions nucléaires provoquées
	Fabrication d'un savon
Tle D	Loi de Laplace
	Montages dérivateur et intégrateur
	Réactions nucléaires provoquées
	Les acides α aminés
	Fabrication d'un savon

MODULE 2

ÉLABORATION DE FICHES DE LEÇONS

Enseigner dans un établissement d'enseignement conventionnel, impose un canevas à respecter. D'où la nécessité d'une préparation préalable du contenu à enseigner. Où trouver ce qu'il faut enseigner, les activités pédagogiques à réaliser et la répartition chronologique du contenu à enseigner au cours d'une année scolaire ?

- **Le contenu à enseigner** se trouve dans le programme éducatif et dans des ouvrages que vous pouvez trouver en librairie.
- **Les activités pédagogiques à réaliser** se trouvent dans le guide d'exécution.
- **La répartition chronologique** se trouve dans la progression annuelle.

I- PRÉSENTATION DE LA FICHE DE LEÇON

La fiche de leçon comprend deux grandes parties :

- la page de garde ;
- la page de déroulement de la leçon.

1- La page de garde

Classe (s) :
Thème
Titre de la leçon:
Durée :

Tableau des habiletés et Contenus

Habiletés	Contenus

Situation d'apprentissage :

.....

<u>MATÉRIELS PAR POSTE DE TRAVAIL</u>	<u>SUPPORTS DIDACTIQUES :</u>
	<u>BIBLIOGRAPHIE :</u>

PLAN DE LA LEÇON

2- la page de déroulement de la leçon

Moments didactiques/Durée	Stratégies pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités des élèves	Trace écrite
Présentation				
Développement				
Évaluation				

OBSERVATIONS (sur le déroulement du cours) :

Remarque :

- **Phase de présentation** : dans cette phase, l'enseignant procède à la vérification des pré requis, à rappeler des notions en rapport avec la leçon du jour. En somme, cette phase consiste à amorcer la leçon.
- **Phase de développement** : cette phase consiste à réaliser des activités permettant de traiter la situation d'apprentissage. Elle permet donc d'installer les habiletés de façon progressive. Au cours de cette phase, l'enseignant doit proposer des exercices d'application pour s'assurer de la maîtrise des habiletés installées.
- **Phase d'évaluation** : cette phase regroupe les exercices d'application proposés au cours de la phase de développement et la situation d'évaluation ou une activité d'intégration qui se fait après avoir installé toutes les habiletés de la leçon. Ces différentes évaluations sont des évaluations formatives.

II- ÉTAPES DE PRÉPARATION D'UNE FICHE DE LEÇON

Pour élaborer une fiche de leçon de façon efficace, l'enseignant doit suivre une démarche méthodique.

A P C
1. Préciser les classes
2. Noter avec précision le thème ; → (voir le programme ou le guide d'exécution)
3. Donner un titre à la leçon ; → (voir la progression, le programme ou le guide d'exécution)
4. Noter les habiletés et les contenus de la leçon à installer chez l'apprenant(e) → (voir le programme)
5. Prévoir la durée de la leçon (ou même de chaque partie importante) ; → (voir le programme, le guide d'exécution et la progression)
6. <i>Élaborer la situation d'apprentissage.</i>
7. Prévoir les méthodes et les moyens à mettre en œuvre ; → (voir le guide d'exécution)
8. Recenser le vocabulaire spécifique ; → (voir l'ouvrage agréé)
9. Préparer le questionnement ; → réflexion personnelle du professeur
10. Préparer la trace écrite des élèves (le contenu à retenir) → (voir le programme, l'ouvrage au programme et tout autre ouvrage nécessaire)
11. Préparer les évaluations avec leurs corrigés. → (Voir l'ouvrage au programme et tout autre ouvrage nécessaire)

Exemple de fiche de leçons (voir annexe 1 page...)

III- PLACE DES MANUELS SCOLAIRES

Le professeur doit s'appuyer en priorité sur les manuels scolaires retenus au programme pour retrouver les éléments du contenu à enseigner. Ces manuels lui sont recommandés expressément, par le Ministère chargé de l'enseignement. Toutefois, le professeur peut se servir de tout autre ouvrage pouvant faciliter la compréhension des phénomènes pour lui-même et pour les élèves, afin d'enrichir sa préparation. Seulement, il ne peut exiger des élèves, la possession de manuels autres que ceux recommandés.

1- Qu'est –ce qu'un manuel scolaire ?

Auprès des spécialistes en élaboration de manuels scolaires, on relève plusieurs définitions. En voici quelques-unes :

- Le manuel scolaire est un outil individuel d'apprentissage, sous forme de livre, qui prend place dans la structure officielle de l'enseignement (niveau, programme, pédagogie) et dans le cadre des relations traditionnelles de l'enseignant avec ses élèves (Edigraph, 1984).

- Un manuel scolaire est un matériel imprimé, structuré destiné à être utilisé dans un processus d'apprentissage et de formation concertés. (Gomez, 1985).

Bref, la fonction première d'un manuel scolaire est de servir d'outil d'apprentissage ou de formation.

Exemples : Liste des manuels agréés

2- Comment utiliser les manuels scolaires en situation d'apprentissages ?

A - Avant le cours

Par le professeur	Par l'élève
<p>Pour la préparation de sa leçon.</p> <p>Utilisant conjointement les documents guide et programme avec les manuels dont il dispose, le professeur peut :</p> <ul style="list-style-type: none">- trouver la progression de la leçon, les expériences à réaliser ;- élaborer la trace écrite, le questionnement - sélectionner les exercices d'application et d'entraînement ;- détecter les pages documentaires intéressantes à proposer à la réflexion des élèves pour une meilleure assimilation de la leçon.	<p>Avant le cours, l'élève n'a pas recours au manuel pour la nouvelle leçon.</p>

B -Pendant le cours

Par le professeur	Par l'élève
<ul style="list-style-type: none">- Il peut faire observer les images d'objets pertinents pour la leçon mais rare dans l'environnement immédiat des élèves, les images d'expériences difficilement réalisables dans nos établissements.- Il organise le travail autonome de l'élève en lui demandant entre autre de compléter la trace écrite par un texte à copier ou un schéma à reproduire etc...- Il peut ramener les élèves à des exercices d'application du manuel leur proposer des exercices d'entraînement à chercher à la maison- Il peut proposer des textes ou des documents à exploiter pour une meilleure assimilation du cours	<p>Il n'utilise le manuel scolaire que sous la direction du professeur.</p>

C - Après le cours

Par le professeur	Par l'élève
<p>Pratiquement aucune utilisation</p>	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none">- utilisation pour une mise à jour de son cahier de cours- pour réfléchir sur les documents proposés par le professeur- réfléchir sur les exercices donnés par le professeur- rechercher des exercices supplémentaires pour un travail autonome.

Le manuel scolaire doit être un outil destiné d'abord aux apprenants; il doit être écrit dans un langage accessible à tous.

Sa présentation doit être claire et son maniement facile.

Utilisé conjointement avec le programme et le guide, le manuel scolaire est un outil pédagogique précieux, permettant au professeur d'enrichir son enseignement, tout en le rendant plus ouvert et plus diversifié. Mais se servir du manuel n'est pas le recopier; ainsi, pour obtenir l'adhésion des élèves, le professeur doit en proposer une utilisation originale

IV- ATELIER DE PRÉPARATION DE LEÇONS

✓ **Premier cycle du Secondaire général**

5^{ème}: Combustion du soufre (annexe)

3^{ème} : Travail et puissance mécaniques (annexe)

✓ **Second cycle du secondaire général**

2nd C: la quantité de mouvement (annexe)

T C et D : Réaction acide fort-base forte (annexe)

Le bon ou le mauvais déroulement d'une leçon dépend de façon prépondérante de la qualité de sa préparation. La première exigence pour espérer faire un cours correct c'est à dire, un contenu exact, bien transmis aux élèves avec aisance par le professeur, est de faire une préparation rigoureuse.

Ainsi, au-delà des étapes énumérées ci-dessus, il importe que l'enseignant s'impose une structuration cohérente de la présentation de la préparation.

MODULE 3

MÉTHODOLOGIES - TECHNIQUES

D'ANIMATION DE LA CLASSE

L'éducation vise avant tout, à faire acquérir aux apprenants, des connaissances, aptitudes, attitudes, valeurs et comportements responsables face aux problèmes qui touchent à la qualité de la vie des individus, de la famille et de la collectivité.

L'atteinte de ces objectifs nécessite un choix judicieux et la maîtrise des méthodes pédagogiques avec des techniques et des procédés d'enseignement/ apprentissages appropriés.

Mais avant tout, il est bon de s'interroger sur le sens de la pédagogie.

I- QU'EST- CE QUE LA PÉDAGOGIE ?

De toutes les définitions données de la pédagogie, on peut retenir qu'il s'agit d'un art : l'art d'enseigner.

Tandis que la pédagogie se réfère plus aux relations entre l'enseignant et les élèves et entre les élèves eux-mêmes, la didactique quant à elle, se réfère à l'enseignement en ce sens qu'elle est spécifique à une discipline ou à une matière (la didactique des mathématiques, la didactique de la physique, la didactique de la chimie organique...); elle porte sur l'enseignement d'un contenu particulier, faisant l'hypothèse que la spécificité des contenus est déterminante dans l'appropriation des connaissances.

En tant qu'art d'enseigner, la pédagogie est un ensemble des méthodes pratiques d'enseignement pour transmettre des compétences.

II- QU'EST-CE QU'UNE MÉTHODE PÉDAGOGIQUE ?

Une méthode pédagogique est un mode d'enseignement / apprentissage caractérisée par un ensemble de moyens (techniques pédagogiques, matériels...), de procédures et d'attitudes mis en œuvre par l'Enseignant et/ou l'apprenant pour atteindre les objectifs éducatifs ou pour la maîtrise des compétences.

1- LES MÉTHODES PÉDAGOGIQUES ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

1.1.– Les méthodes affirmatives

➤ Leurs postulats sont les suivants :

- la connaissance est bonne en soi (savoir) ;
- le travail est bon en soi (savoir-faire) ;
- l'intervenant est le maître qui possède ce savoir ou ce savoir-faire ;
- l'apprenant est un élève qui a tout à apprendre ;

➤ les moyens des méthodes affirmatives :

- le formateur dispense les connaissances ;
- le stagiaire les assimile ;
- le contrôle par vérification du savoir ou de savoir-faire (feed-back) ;
- le renforcement est attendu du contrôle. Il est souvent plus négatif que positif si l'enseignant ne montre pas d'attitude d'aide.

1.2 –La méthode interrogative

➤ Les postulats sont les suivants :

- la connaissance n'est apprise que si elle est comprise ;
- le procédé n'est appris que s'il est compris ;
- l'intervenant est un maître qui possède le savoir ou le savoir-faire ;
- l'instruit est un élève qui possède des éléments de connaissance de départ qui lui permettent de découvrir certaines vérités globales par les questions appropriées du formateur.

➤ Les moyens de la méthode interrogative

- Questionnement - décisions et réponses du formateur en fonction des réponses de l'instruit.
- Contrôle par un feed-back constant et rapide facilitant l'expression.
- Renforcement plus positif que négatif par l'orientation vers la bonne réponse.

1.3- La méthode active

Dans cette méthode, l'apprenant(e) est au centre des activités de la classe. Il participe effectivement à sa propre formation. Cette méthode :

- privilégie l'action par rapport à la mémorisation (apprentissage dans l'action) ;
- développe l'esprit de créativité, la libre expression, l'esprit critique...

Dans la méthode active, l'Enseignant joue un rôle d'animateur, de planificateur, de régulateur, d'évaluateur et de correcteur.

La méthode active en Physique et Chimie s'appuie sur la démarche expérimentale.

➤ Les postulats sont les suivants :

La connaissance n'est apprise et le formé n'atteint sa plénitude que s'il apprend :

- par sa propre activité avec engagement personnel et motivation intrinsèque ;
- en groupe coopératif participatif, en poussant l'activité jusqu'à son terme ; l'intervenant n'est plus le maître, ne possède pas forcément le savoir ; c'est un guide intervenant le moins possible sur le fond et surtout pour aider la mise en forme.

➤ Le principe de la méthode active

Les mêmes que pour la méthode expérimentale mais avec insistance sur le travail en groupe.

L'activité peut porter sur le savoir et le savoir-faire (si absence de danger) mais surtout, les méthodes actives développent le savoir-être.

La mémorisation est facilitée par l'échange, l'activité et la découverte personnelle.

1.4- La méthode expérimentale

➤ Les postulats sont les suivants :

- la connaissance n'est apprise que si le formé agit de lui-même ; il a droit à l'essai et à l'erreur ;
- l'intervenant n'est pas le maître mais il possède le «savoir» ou le «savoir-faire» ;
- le formé est capable d'appréhender la globalité de la situation grâce à cette méthode et d'en extraire les différentes lois.

➤ Les principes

- Préparation importante (pour le formateur) de la situation de départ sous forme d'expérience à réaliser.
- Possibilité d'aide ou de rectification pendant ou après le travail personnel du formé.
- Découpage éventuel en plusieurs tranches de difficultés croissantes sans obligation de programme linéaire.
- Il n'existe pas forcément une seule solution.

Remarque

Les méthodes pédagogiques ont connu une évolution dans le système éducatif ivoirien avec deux temps forts marqués par les deux méthodes suivantes :

- la méthode traditionnelle dite expositive ou magistrale ; celle-ci se retrouve dans les méthodes affirmatives.
- la méthode active ou pédocentrique.

Depuis 1977, la Côte d'Ivoire a suivi des approches pédagogiques toutes issues de la méthode active : la Pédagogie Par Objectif (PPO), la Formation par les Compétences (FPC), l'Approche Par les Compétences (APC) en vigueur dans nos établissements scolaires aujourd'hui.

L'approche par les compétences cherche à mener chaque apprenant vers une réussite à sa mesure. Le citoyen de demain doit être capable de s'adapter à un monde où les connaissances évoluent sans cesse. L'approche par les compétences répond à ce besoin d'adaptation constante. Elle est intégrée car elle considère l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation comme un tout rattaché aux finalités éducatives et aux curricula.

2. LES ETAPES DE LA METHODE EXPERIMENTALE

2.1. La préparation

2.1.1 La documentation

Le guide pédagogique et le programme éducatif sont les documents officiels qu'il faut utiliser pour identifier les expériences à réaliser ainsi que les méthodes et moyens afférents.

En outre, le professeur doit consulter tout document pouvant lui permettre de connaître les théories sur les phénomènes à expérimenter. En effet bon nombre d'échecs à certaines expériences tirent leur source d'un manque d'informations sur les conditions expérimentales à respecter. A ce propos, nous proposons les exemples de documentation ci-dessous concernant la migration des ions et l'entretien des oscillations.

Exemple de la migration des ions

« La plupart des acides, des bases et des sels minéraux conduisent l'électricité lorsqu'ils sont dissous. Tous ces corps sont appelés électrolytes.

Dans un électrolyseur, l'espace séparant les électrodes doit être suffisamment conducteur pour que le passage du courant soit assuré grâce au mouvement des ions qui se déplacent principalement sous l'effet d'un champ électrique. Ce processus implique au préalable une dissociation suffisante de l'électrolyte.

Dans les années 1880, ARRHENIUS supposa que la dissolution d'un électrolyte conduisait à une dissociation partielle des ions et que le degré de dissociation dépendait de la nature de l'électrolyte et de la concentration de la solution. Autrement dit, plus le volume d'eau est grand, plus l'électrolyte se dissocie.

Mais selon la théorie de DEBYE - HÜCKEL admise depuis 1923, les électrolytes sont totalement dissociés en solution. Cependant, la migration des ions est freinée par l'attraction électrostatique entre les ions de charge opposée et entre les ions et le solvant. Pour réduire ces interactions et rendre un électrolyte plus conducteur, il faut utiliser une grande quantité de solvant pour la dissolution. Outre l'effet de la concentration, la conductivité d'une solution dépend aussi de la nature et de la température du solvant. A ce propos, l'eau est considérée comme le solvant par excellence.

Pour avoir une idée de la conductivité électrique d'un électrolyte, sachons que si l'électrolyte comprend une seule espèce d'ion positif et une seule espèce d'ion négatif, sa conductivité électrique est donnée par :

$$s = C_a N |e| (m_c + m_a).$$

N est le nombre d'Avogadro, e la charge de l'électron, C_a la concentration en équivalent-gramme, m_c et m_a les mobilités des cations et des anions.

Naturellement, le phénomène devient plus complexe dans le cas d'un mélange d'électrolyte comme c'est le cas de l'expérience de la migration des ions. Mais ce qui est important, c'est que cette formule montre que la conductivité de la solution dépend des concentrations des deux électrolytes constituant le mélange et des mobilités des ions.

A propos de mobilité d'un corps, relevons qu'elle dépend entre autres facteurs, de sa masse. Ainsi, même si un anion comme $Cr_2O_7^{2-}$ ou MnO_4^- et un cation comme Cu^{2+} sont soumis à un même potentiel, il va sans dire que leurs mobilités sont différentes compte tenu de ce qu'ils n'ont pas la même masse. »

En définitive, nous pouvons noter que dans le cas de notre expérience, la conductivité du mélange constitué par les deux électrolytes, à savoir le dichromate de potassium (ou permanganate de potassium) et le sulfate de cuivre dépend de la température du solvant, de l'espace séparant les électrodes, du potentiel électrique soumis à la solution, de la mobilité des ions et des concentrations des électrolytes. Ainsi nos recherches nous ont conduit aux valeurs de concentrations suivantes :

$C_1 \simeq 126 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ pour le permanganate de potassium ($KMnO_4$), soit 1g de soluté dissout dans 50mL d'eau.

$C_2 \simeq 94 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ pour le sulfate de cuivre($CuSO_4$), soit 15g de soluté dissout dans 50mL d'eau.

$C \simeq 134 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ pour la solution de chlorure de potassium (KCl) dans laquelle plongent les électrodes, soit 1g de soluté dissout dans 100mL d'eau

Par ailleurs, l'on pourra immerger l'électrolyseur dans un bain-marie.

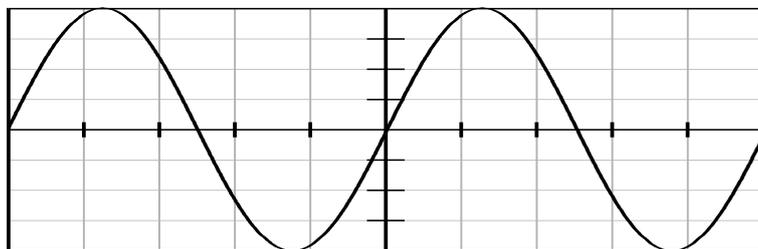
Exemple de l'entretien des oscillations électriques

Avant de parler d'entretien d'oscillations, il nous semble utile de présenter la notion d'oscillations électrique.

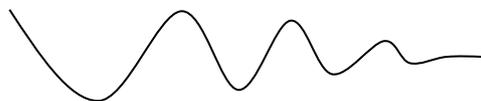
× – La notion d'oscillations électriques dans un circuit

Tout circuit comportant une bobine et un condensateur est le siège d'oscillations électriques comme dans le cas d'un pendule élastique. A propos, rappelons qu'une bobine peut être le siège d'une fém. d'auto-induction et qu'un condensateur peut se charger et se décharger de façon alternative dans la bobine.

Les oscillations lorsqu'elles ne sont pas amorties, se traduisent par une courbe sinusoïdale



Mais en réalité et ce de façon générale, les oscillations sont amorties par la résistance du circuit en particulier par la résistance de la bobine. Ce qui donne d'observer la courbe ci-dessous lors de la charge et de la décharge du condensateur dans la bobine.



L'amplitude des oscillations diminue ; l'énergie du système diminue.

⊗- L'entretien des oscillations électriques dans un circuit

Entretenir les oscillations, c'est arriver à enrayer les amortissements créés par la résistance du circuit de sorte à conserver l'énergie totale du circuit. Ce qui doit se traduire par une courbe sinusoïdale parfaite, sans diminution de l'amplitude.

Pour y parvenir, nous allons utiliser un générateur dit de résistance négative constitué par un A.O., des résistances et un condensateur.

Dans ce montage, l'A.O. devrait être idéal et des valeurs de résistances de conducteur ohmique et de capacité de condensateur doivent être respectées (Voir expérience en annexe).

2.1.2 Les essais au laboratoire

Au laboratoire, le professeur dispose de moyens nécessaires à la réalisation de l'expérience. Dans ces conditions, il doit procéder à des essais plusieurs jours avant le cours de sorte à s'assurer de la réussite de l'expérience.

Afin que le professeur découvre des difficultés éventuelles liées à l'environnement, il est invité à faire aussi des essais dans la salle de classe.

Les essais sont l'occasion pour le professeur de prendre des notes en vue de la préparation de la fiche pédagogique.

Au terme des essais, le professeur rangera le matériel qu'il doit utiliser dans une caisse, en prenant soin de mentionner son nom, la classe, la date et l'heure du cours.

2.1.3 La préparation de la fiche pédagogique

Comme d'habitude, le professeur devra rédiger la leçon. A propos, il doit utiliser les résultats obtenus lors des essais, mentionner la liste complète du matériel choisi (nombre, volume, modèle...), la durée de l'expérience, les difficultés rencontrées lors des essais et les solutions pour y remédier.

2.2 L'organisation de l'expérience

2.2.1 Le cas d'une expérience centrée sur le groupe

Le professeur installera les apprenants par groupes équilibrés en nombre d'éléments autour des paillasse. A défaut de paillasse, il utilisera des table-bancs à disposer de telle sorte que tous les éléments du groupe aient accès au matériel.

2.2.2 Le Cas d'une expérience de démonstration

Le matériel sera disposé sur la paillasse du professeur. A défaut de paillasse, il faudra utiliser une table disposée de sorte qu'elle soit nettement visible par tous les apprenants. C'est le lieu de rappeler l'utilisation du présentoir ou du matériel PROMADI avec son support.

Dans les deux cas, le matériel ne doit à aucun moment cacher la trace écrite au tableau. Par ailleurs, il faudra le ranger après l'exploitation des résultats.

Aussi est-il nécessaire de rappeler que les paillasse doivent être débarrassées de tout objet encombrant.

2.3 L'exécution

2.3.1- Les consignes

Dans le cas d'une expérience centrée sur le groupe, le professeur devra désigner au début de l'expérience pour chaque groupe, un responsable chargé de coordonner les activités. Ensuite, il donnera des consignes claires sur :

- le travail demandé ;
- la nature des matériels utilisés ainsi que les dangers liés à leur utilisation et les règles de sécurité ;
- la durée de l'expérience.

Il devra suivre le travail des groupes et au besoin les amener à avancer.

Dans le cas d'une expérience de démonstration, le professeur est tenu de :

- présenter chaque matériel et le nommer ;
- Signaler les éventuels dangers liés à l'utilisation du matériel et indiquer les règles de sécurité ;
- Désigner les élèves qui doivent exécuter des tâches précises et indiquer la durée de la tâche.

2.3.2 La démarche

Qu'il s'agisse d'une expérience centrée sur le professeur ou d'une expérience centrée sur le groupe, le professeur s'efforcera d'adopter la démarche suivante :

- Expérience
- Observations
- Interprétation et/ou exploitation
- Conclusion

⊗- L'expérience (la manipulation)

Le professeur devra encourager l'apprenant à la manipulation afin que celui-ci comprenne les phénomènes. Ce qui va le guider dans la recherche de solutions aux problèmes qui se posent à lui.

Par ailleurs, le professeur accompagnera la manipulation de schémas justes, clairs, lisibles et conformes au matériel utilisé. Il représentera correctement le matériel, ensuite il devra utiliser les symboles normalisés et faire une annotation correcte du schéma.

Les schémas pourront être préparés en U.P. ou en C.E. pour permettre aux professeurs de disposer d'une banque de schémas sur des transparents, sur des panneaux ou sur un fichier numérique.

La distribution de schémas sur polycopies pourra être mise à profit pour une meilleure gestion du temps.

N.B.: Afin d'éviter de donner des cours magistraux en l'absence totale ou partielle de matériel, le professeur doit avoir l'esprit de créativité en utilisant les ressources de son environnement ou des ressources numériques (animations). Par exemple, avec des matériaux de récupération, il pourra fabriquer du matériel d'expérimentation. Il pourra aussi exploiter des panneaux ou des schémas soigneusement réalisés sur polycopies.

✕- Les observations

Pour l'apprenant, faire des observations consistent à considérer avec attention les détails du phénomène étudié afin d'en saisir les rapports concrets avec lui-même et son environnement.

✕- L'interprétation et/ou l'exploitation

Interpréter, c'est expliquer, rendre compréhensible, traduire, donner un sens...

L'élève sera amené à expliquer les observations mentionnées ou les données recueillies dans le cadre de l'expérience.

L'interprétation peut être suivie d'une exploitation ; c'est le cas de la détermination de la poussée d'Archimède P_A par déplacement d'eau, où l'on compare le poids apparent P' au poids P du solide. En effet, dire pourquoi P' est inférieur à P est une interprétation des résultats alors que $P_A = P - P'$ en est une exploitation.

Mais il existe des cas où les mesures issues de l'expérience font seulement l'objet d'exploitation ; c'est l'exemple d'un tableau de mesures du poids des objets en fonction de leur masse pour en déterminer la relation entre le poids P et la masse m .

✕- La conclusion

Conclure, c'est déduire, parvenir à une conséquence. L'élève tirera les conclusions de tout ce qui précède. Il s'efforcera d'en dégager un concept, une loi, un principe ou une règle puis s'emploiera à investir ses nouvelles connaissances dans de nouveaux problèmes.

La réussite de la démarche que nous venons de décrire dépend en grande partie des aptitudes pédagogiques de l'enseignant. En tout état de cause, il devra poser des questions précises et concises ayant un lien étroit avec le phénomène étudié, les objectifs et les habiletés recherchées.

Remarque : L'entretien et le rangement du matériel

A la fin de chaque expérience, le professeur rangera le matériel utilisé ou le fera ranger par les élèves, tout en vérifiant son état et la quantité mise à disposition.

A la fin du cours, le professeur fera nettoyer les paillasses et mettre en ordre initial la classe, si des meubles ont été déplacés. Ensuite le matériel sera transporté au laboratoire pour être nettoyé si nécessaire puis rangé. Il devra mentionner les éventuelles pertes ou casses de matériels.

Si l'établissement n'emploie pas de laborantin, le professeur est tenu de nettoyer lui-même le matériel utilisé.

III- LES DÉMARCHES PEDAGOGIQUES

Il est bon de savoir que toutes les méthodes et approches pédagogiques s'inscrivent dans deux démarches : la démarche déductive et la démarche inductive (pour la Physique-Chimie).

La démarche inductive	La démarche déductive
Elle part du connu pour aller vers l'inconnu.	Elle part de l'inconnu pour être appliquée au connu.
Elle part du particulier pour se rendre au général.	Elle commence par le général pour aller au particulier.
Elle part du concret pour aller vers l'abstrait.	Elle part de l'abstrait pour s'appliquer au concret .
Elle utilise de préférence des techniques pédagogiques de l'ordre de la découverte.	Elle utilise de préférence des techniques pédagogiques de l'ordre de l'exposition.

Les démarches et méthodes pédagogiques s'accompagnent de techniques pédagogiques.

IV- QU'EST-CE QU'UNE TECHNIQUE PÉDAGOGIQUE ?

Une technique pédagogique est **un moyen** d'animation utilisé pour faciliter un apprentissage. Elle tient compte des objectifs pédagogiques, des contraintes et des contenus d'enseignement. C'est une action raisonnée, résultant d'une réflexion et d'un choix. Elle est utilisée par le formateur pour susciter chez la personne en formation un ensemble de comportements d'apprentissage déterminés.

Quelques techniques pédagogiques

- **L'enquête découverte** : c'est une technique qui permet à l'apprenant(e) de découvrir des informations par ses propres recherches, en réponse à un problème posé.
- **La discussion dirigée** : c'est un processus d'échanges planifiés, organisés et orientés par l'enseignant ; la discussion permet de connaître les idées et les expériences des membres du groupe.
Cette technique est indiquée pour les problèmes d'intérêt général et elle favorise l'interaction entre l'enseignant et le groupe.
- **Le brainstorming ou remue-méninges** : c'est une technique qui permet aux apprenant(e)s d'émettre des idées sur un sujet donné sans aucune limite, sans aucune censure. On procède ensuite au dépouillement des idées.
Cette technique préserve l'attitude libre de chacun et laisse s'épanouir son aptitude à la création.
- **Le future wheels** : la pratique de cette technique aide les apprenant(e)s à percevoir les conséquences des problèmes sur une large échelle et à différents niveaux.
- **L'étude de cas** : c'est une technique dans laquelle les apprenant(e)s sont d'une part confrontés à une situation ou à un problème **concret** qui leur est soumis et d'autre part invités à faire ensemble une analyse détaillée pour ensuite identifier la solution la plus adéquate.
- **L'expérimentation** : c'est la réalisation effective des expériences en classe. Elle obéit à six étapes :
 - la conception de l'expérience ;
 - la réalisation de l'expérience ;
 - l'observation des résultats ;
 - l'analyse des résultats ;
 - l'interprétation des résultats ;
 - la conclusion.
- **La déduction** (quand l'expérimentation n'est pas possible). Elle obéit aux étapes suivantes :
 - l'observation des résultats ;
 - l'analyse des résultats ;
 - l'interprétation des résultats ;
 - la conclusion.
- **l'exposé** : il consiste à présenter des faits ou des principes de façon orale. Cette technique présente l'inconvénient d'être une expérience d'apprentissage actif seulement pour les exposants car les autres participent peu. En outre :
 - le recours au rétroprojecteur ou au vidéoprojecteur est recommandé pour permettre aux apprenant(e)s de suivre l'exposé et à l'enseignant de se détacher de son texte ;
 - des illustrations et de l'humour permettent de soutenir l'attention des apprenant(e)s.

- **Le projet** : c'est une action à un objectif ciblé dont la réalisation planifiée fédère un grand nombre de méthodes pédagogiques.
- **Le phillips 6/6** : c'est une technique de recherche en temps limité par petits groupes de six (6) personnes durant 6 minutes).
- **La recherche documentaire** : il s'agit de faire des recherches sur internet, dans des documents.
- **Le jeu de rôle** : c'est une technique dans laquelle plusieurs participants interprètent différents rôles de personnages se trouvant dans une situation précise, afin de permettre ensuite une analyse des représentations, des sentiments et attitudes liés à une situation.
- **La causerie** : c'est un échange de paroles avec une ou plusieurs personnes pour les informer/entretenir d'un sujet donné.

La technique d'animation pédagogique varie selon les moments didactiques. Sa mise en œuvre fait appel à un ensemble d'opérations à réaliser, de ressources humaines et matérielles à utiliser, de procédés pédagogiques appropriés.

V. QU'EST-CE QU'UN PROCÉDÉ PÉDAGOGIQUE ?

Un procédé pédagogique est la manière par laquelle l'enseignant amène un apprenant à acquérir un savoir, un savoir-faire, un savoir-être et à exécuter une tâche.

Le tableau ci-dessous présente quelques procédés pédagogiques et leurs caractéristiques.

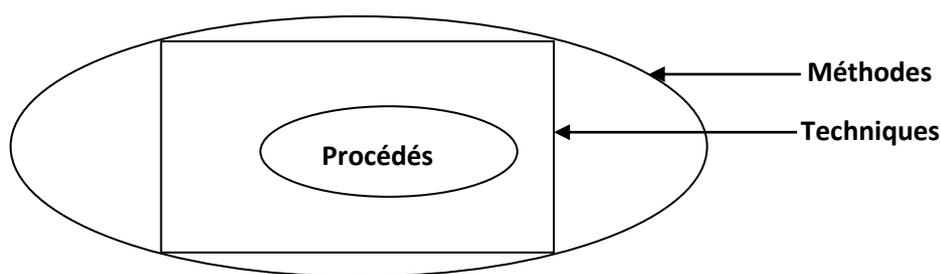
PROCÉDÉS PEDAGOGIQUES	CARACTÉRISTIQUES
Le procédé interrogatif	Série de questions réponses. C'est la traditionnelle méthode interrogative (question/réponse/question). Les questions doivent être bien formulées, simples et précises.
Le procédé interro-expositif	Alternance de questions et d'exposés. L'enseignant, se servant des réponses des apprenant(e)s, expose des idées en complétant et en enrichissant celles des apprenant(e)s.
La manipulation	Activités pratiques Les apprenant(e)s manient sous la direction de l'enseignant des substances, des produits chimiques, des appareils, ou tout autre objet en vue de réaliser des expériences, des observations, des dissections...
L'exploitation	Utilisation de résultats d'expérience, d'observation ou d'enquête Les apprenant(e)s, sous la direction de l'enseignant observent, analysent, interprètent des résultats d'expériences, d'observation ou d'enquête
La découverte	Éveil à de nouveaux concepts L'enseignant suscite la curiosité et l'activité exploratoire des apprenant(e)s sur certains phénomènes de son milieu de vie.

La démonstration	Activité démonstrative L'enseignant utilise des exemples, réalise des expériences ou toute autre performance réelle pour illustrer un principe ou pour indiquer à l'apprenant(e) comment faire quelque chose. Elle est bien adaptée quand les conditions de la classe ne permettent pas à tous les apprenant(e)s de participer activement à leur propre formation.
La schématisation	Représentation simplifiée en partie ou en entier d'un objet, d'un être ou d'un phénomène.
Le sondage	Recueil d'opinions Les apprenant(e)s, sous la direction de l'enseignant vont recueillir des opinions d'un assez grand nombre de personnes sur un sujet donné. Le sondage est utilisé dans le cas d'une enquête découverte.
Le travail de groupe	Organisation de la classe L'enseignant organise les apprenant(e)s en petites équipes de travail autour d'un sujet ou de sujets différents pour favoriser un échange entre eux. Le travail de groupe développe l'esprit d'équipe, de libre expression, l'esprit critique, la socialisation.
Le travail collectif	L'enseignant donne des consignes ou pose des questions à toute la classe. Il interroge les apprenants (e)s les uns après les autres pour recueillir des informations relatives à un phénomène

VI. LA RELATION ENTRE MÉTHODE, TECHNIQUE ET PROCÉDÉ PÉDAGOGIQUES

Ces trois concepts entretiennent des relations d'interdépendance.

- la méthode s'appuie sur les techniques
- les techniques s'appuient sur les procédés
- les techniques et les procédés font partie d'un système qu'est la méthode
- les techniques et les procédés permettent de mettre en œuvre la méthode pédagogique



VII- LA PORTÉE PÉDAGOGIQUE DE LA MISE EN ŒUVRE DES STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES

➤ **Au niveau du savoir**

La mise en œuvre des méthodes et techniques pédagogiques amène l'enseignant à :

- maîtriser le contenu des programmes éducatifs et leurs objectifs ;
- connaître les procédés d'animation de groupe ;
- acquérir une somme d'expérience relatives à la pratique pédagogique ;
- Connaître et à apprécier mieux sa classe.

➤ **Au niveau du savoir faire**

Les méthodes et techniques pédagogiques dans leur application aide l'enseignant à :

- présenter clairement des sujets d'études ;
- planifier et coordonner des activités d'enseignement apprentissage ;
- progresser méthodiquement dans son cours et à atteindre des objectifs délicats, parfois complexes ;
- résoudre certains problèmes pédagogiques ;
- maîtriser sa classe, quelles qu'en soient les spécificités ; acquérir la confiance de ses apprenants

➤ **Au niveau du savoir être**

La mise en œuvre des méthodes et techniques pédagogiques amène l'enseignant à :

- être disponible physiquement et mentalement dans sa classe ;
- être un véritable animateur de sa classe, c'est à dire un planificateur, un présentateur, un interrogateur- modérateur, un explorateur -promoteur de valeurs et un évaluateur- formateur.

L'atteinte des objectifs d'un cours dépend en grande partie du choix et de la maîtrise des stratégies pédagogiques, à savoir la démarche, les méthodes, les techniques et les procédés utilisés ; des stratégies qui mènent au même but.

En effet, il s'agit par la méthode, de faire aboutir une action éducative à ses fins par des moyens techniques et procédés pédagogiques propre à la méthode.

Ce sont donc des stratégies de communication (transmettre, échanger) et d'animation (susciter, organiser, conduire....) qui contribuent à l'atteinte des objectifs d'une leçon en facilitant l'acquisition du savoir, du savoir-faire et du savoir être.

Elles impliquent des moyens didactiques, un ensemble de supports matériels et instrumentaux (documents écrits, visuels, audiovisuels, appareils de mesure ou de pesée, produits chimiques, verrerie...) auxquels l'enseignant et l'élève peuvent avoir recours.

MODULE 4

**CONCEPTION / ÉLABORATION DE
SUPPORTS DIDACTIQUES ET DE
SITUATION D'APPRENTISSAGE**

1. SENS, TYPOLOGIE ET FONCTIONS DES SUPPORTS DIDACTIQUES

1.1. Définition d'un support didactique

Un support didactique est tout élément servant de soutien, d'appui ou d'aide utilisé par l'enseignant pour faciliter le processus enseignement – apprentissage.

Le support didactique désigne également des instruments, sélectionnés ou élaborés par l'enseignant pour constituer des facilitateurs, à différents moments des activités didactiques.

1.2. Typologie des supports didactiques

Les supports didactiques répondent à différentes fonctions correspondant à différentes phases de la démarche d'apprentissage scientifique, de ce fait on peut établir une typologie.

- Des instruments de motivation destinés à susciter l'émergence d'un problème, d'un sujet d'étude...
- Des instruments d'information proposant des données à analyser (observations ou expériences), qui peuvent avoir une fonction substitutive par rapport aux activités pratiques. On peut inclure dans cette catégorie des planches, des comptes rendus d'expériences historiques, etc.
- Des instruments de guidage dont les guides techniques de travaux pratiques constituent le type le plus représentatif pour les sciences expérimentales.
- Des instruments d'évaluation formative ou d'auto-évaluation permettant aux élèves de faire le point sur les acquisitions de savoirs et savoir-faire.

Des supports didactiques généralement mobilisés

- Les manuels scolaires : contenus disciplinaires agréés en conformité avec le contenu académique et le programme d'enseignement.
- Les planches : des illustrations pour traduire une activité d'apprentissage.
- Les matériels didactiques...

1.3. Les fonctions des supports didactiques

Il existe une grande diversité de supports, sous la forme imprimé, numérique (didacticiel) et audiovisuel. La conception et l'utilisation de ces supports didactiques répondent à une triple fonction :

- solliciter l'activité et la réflexion personnelle des élèves (on peut parler d'instruments interactifs) ce qui correspond pleinement à la notion d'aide : aide à l'appropriation des savoirs et savoir-faire ;
- rendre possible un travail autonome permettant aux apprenants d'évoluer selon des rythmes différenciés ;
- familiariser les élèves avec des outils de communication plus ou moins spécialisés dans le domaine scientifique.

2. PROCESSUS ET TECHNIQUES D'ÉLABORATION DES SUPPORTS DIDACTIQUES

Pour une leçon donnée, il faut :

- consulter le programme éducatif et le guide d'exécution
- identifier les besoins en support didactique ;
- s'assurer de l'adéquation entre les supports et les activités ;
- adapter les supports au public cible ;
- concevoir les supports ;
- recueillir les observations des membres du CE ou de l'UP ;
- soigner la forme finale du support remis aux apprenants.

3. PROCESSUS D'EXPLOITATION DES SUPPORTS DIDACTIQUES

- rédiger les consignes pour une meilleure exploitation des supports ;
- mettre le support à la disposition des apprenants ;
- donner progressivement des consignes précises aux apprenants ;
- reformuler les consignes si nécessaire.

4. ÉLABORATION DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

4.1 Rappels

4.1.1. Définition

Une situation est un ensemble de circonstances contextualisées incluant des tâches que l'élève est invité à réaliser en vue d'atteindre un but qu'il s'est assigné.

4.1.2. Fonction

La situation d'apprentissage a pour fonction d'organiser l'activité enseignement/apprentissage de la leçon. Elle permet d'introduire un nouveau savoir ou un savoir-faire. C'est une situation par laquelle l'élève manipule, cherche, découvre, pratique pour mieux comprendre : il construit ses connaissances et les compétences.

4.1.3. Caractéristiques

La situation d'apprentissage est un support didactique qui présente dans sa structure **un contexte, une ou des circonstance(s), des tâches** :

- ✓ **Le contexte** est le cadre général, spatio-temporel mais aussi culturel et social, dans lequel se trouve une personne à un moment donné de son histoire. Il inclut l'ensemble des autres concepts, mais aussi la personne en situation, une série de ressources, des contraintes et des obstacles.
- ✓ **la circonstance** est la source de motivation qui déclenche ou nécessite la réalisation de tâches.
C'est l'élément de la situation qui motive la réalisation d'une activité.
- ✓ **les tâches** sont les actions ou les activités que l'apprenant/apprenante doit réaliser pour traiter la situation. La personne en situation utilise à bon escient ce qu'elle connaît déjà, ainsi que les ressources offertes par la situation ou des ressources externes.
Une tâche requiert simplement l'application de ce qui est connu et l'utilisation de ressources accessibles, sans plus.

4.2. Atelier d'élaboration de situations d'apprentissage

MODULE 5

ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES

I- SENS DE L'ÉVALUATION ET NOTION DE DOCIMOLOGIE

1- SENS DE L'ÉVALUATION

Étymologiquement, le terme évaluer signifie « extraire » la valeur de quelque chose.

« Opération qui consiste à estimer, à apprécier, à porter un jugement de valeur ou à accorder une importance à une personne, à un processus, à un événement, à une institution ou à tout objet à partir d'informations qualitatives et/ou quantitatives et de critères précis en vue d'une prise de décision. Évaluer, c'est comprendre, éclairer l'action de façon à pouvoir décider avec justesse de la suite des événements. » (Renald LEGENDRE - Dictionnaire actuel de l'éducation, 1993 - GUÉRIN / ESKA).

Évaluer dans le domaine scolaire, consiste à porter un jugement sur les apprentissages des élèves, la qualité de l'enseignement, les programmes, les institutions ... à partir de critères précis.

L'évaluation n'est pas un acte ponctuel, mais un processus qui doit respecter les quatre étapes essentielles suivantes :

- conception de l'épreuve ;
- administration de l'épreuve (recueil des informations) ;
- correction de l'épreuve (interprétation des informations) ;
- appréciation ou jugement et prise de décision (remédiation, admission en classe supérieure, redoublement,...)

2- NOTION DE DOCIMOLOGIE

Le terme a été inventé par Henri Piéron en 1923.

La docimologie peut être définie comme l'étude systématique des facteurs qui influencent la notation dans les examens ou lors des opérations de mesure. Elle étudie les écarts de notes entre correcteurs, l'application des barèmes, les échelles de notes, l'inter corrélation entre examinateurs et la précision des correcteurs. Son objectif est d'atténuer dans toute la mesure du possible le rôle du hasard ou de la subjectivité dans l'attribution des notes.

La docimologie a d'abord revêtu un caractère négatif dans la mesure où elle critiquait les modes de notation et montrait expérimentalement le manque de fiabilité et de validité des examens (entendus au sens des exercices proposés). C'est à partir des années 1950 que la docimologie est entrée dans une phase contributive avec les travaux de Bloom et de ses collaborateurs. Elle propose dès lors des méthodes et techniques de mesure plus objectives, plus rigoureuses, plus justes.

Vers les années 1970 on a ajouté à la docimologie l'étude du comportement des examinateurs et des apprenants et l'on est arrivé à une psychologie de l'évaluation.

II- OBJECTIFS, PRINCIPES, FORMES D'ÉVALUATION ET QUELQUES ÉPREUVES

1- LES OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION

L'évaluation des apprentissages poursuit les objectifs ci-dessous :

- réguler, réajuster, adapter, améliorer, informer, guider, aider ;
- remédier ;
- valoriser, motiver, renforcer, stimuler, encourager ;
- certifier ;
- orienter ;
- sélectionner.

2- QUELQUES PRINCIPES DE L'ÉVALUATION

L'évaluation doit être conçue comme un outil à utiliser à bon escient, dans l'intérêt des élèves. C'est donc un moyen et non une fin. Ainsi :

- le rôle essentiel de l'évaluation est d'aider, de valoriser les élèves et non de les juger, les classer ou les exclure.
- l'évaluation fait partie intégrante de la démarche pédagogique. Elle doit contribuer à réguler, à améliorer le processus d'apprentissage.
- l'évaluation doit être objective, pertinente et fiable ; pour cela elle doit fournir des informations utiles et comparables, jugées selon des critères clairement définis.
- L'évaluation doit se situer dans la perspective d'une éducation émancipatrice.
- Elle doit favoriser l'autonomie de l'élève, sa capacité à apprendre et le préparer à assumer un rôle actif dans la société.

- **Les moments de l'évaluation**

L'évaluation peut se faire selon trois moments : avant l'apprentissage (évaluation prédictive ou diagnostique), pendant l'apprentissage (évaluation formative) et à la fin de l'apprentissage (évaluation sommative /certificative).

3- LES FORMES D'ÉVALUATION

Il existe plusieurs formes d'évaluation ; dans le cadre de l'apprentissage, nous allons insister sur les formes suivantes :

3.1- L'évaluation formative

L'évaluation formative est une évaluation continue du processus d'apprentissage. Elle a comme fonction essentielle la régulation des apprentissages. Elle a pour but principal d'informer l'apprenant puis l'enseignant sur le degré d'atteinte/d'acquisition des objectifs/habilités et d'aider l'élève dans sa démarche pour maîtriser les objectifs ou habiletés fixés.

L'évaluation formative « est une évaluation intervenant, en principe, au terme de chaque tâche d'apprentissage et ayant pour objet d'informer du degré de maîtrise atteint et / ou découvrir en quoi, des/ les élèves éprouvent des difficultés d'apprentissage non sanctionnées comme erreurs ; en vue de proposer ou de faire découvrir des stratégies susceptibles de permettre une progression (remédiations). » (Vandevelde).

Elle se fait de façon continue, au fur et à mesure, que l'année scolaire avance, et contribue étroitement au processus d'apprentissage

Exemple : les exercices d'application et de consolidation ou d'intégration.

3.2- L'évaluation sommative

L'évaluation sommative prend la forme d'un bilan, d'une somme de l'ensemble des apprentissages. Elle intervient au terme d'un ensemble de tâches d'apprentissage constituant un tout, à la fin d'un enseignement, à la fin d'un cycle. Elle permet aux enseignants de dresser un bilan des apprentissages

(Où l'élève se situe-t-il ?) Ou de prendre une décision d'orientation ou de sélection en fonction des acquis.

« L'évaluation sommative attribue une note chiffrée à une performance jugée représentative de l'apprentissage terminé, et ceci aux fins de classer ou de sélectionner les élèves. La procédure ne poursuit donc plus, en théorie, aucun dessein pédagogique, mais répond à des exigences administratives, institutionnelles et sociales.» (M. Minder).

Bien qu'elle puisse aider l'élève, son caractère formel et officiel lui confère un important rôle institutionnel et administratif.

L'**évaluation certificative** est une évaluation sommative qui vise la délivrance d'un diplôme, d'un certificat attestant des capacités et compétences de l'apprenant/apprenante.

4- QUELQUES ÉPREUVES D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES

- **Les exercices**

Ils permettent de consolider les apprentissages. Ils peuvent se faire à tout moment au cours de l'apprentissage : pendant l'apprentissage comme activité d'application et à la fin comme activité d'intégration.

- **L'interrogation écrite**

De courte durée, elle permet de vérifier l'atteinte d'un nombre restreint d'objectifs précédemment poursuivis. Le moment de son application n'est jamais connu des élèves. Judicieusement utilisée par l'enseignant, elle oblige l'élève à apprendre ses leçons régulièrement.

NB : Il faut proscrire l'interrogation sanction.

- **Le devoir surveillé et le devoir de niveau**

Cette évaluation permet de faire le point sur les acquisitions des élèves au terme d'une période d'apprentissage plus ou moins longue. Les élèves doivent être informés au moins une semaine à l'avance de la date, du lieu, de l'heure et de la durée du devoir surveillé. Dans les classes d'examen, sa durée et sa structure doivent être aussi proches que possible de celles des épreuves de l'examen ou du concours auquel se préparent les élèves.

- **Le contrôle de cahier**

Le cahier de cours est un document fondamental pour l'élève et les parents d'élèves car il renferme les informations essentielles à mémoriser. Un soin particulier doit être apporté à sa tenue. L'enseignant aide l'élève à prendre conscience de l'importance du cahier de cours grâce au contrôle régulier de son contenu.

La correction du cahier de l'élève est par conséquent un acte pédagogique majeur qui participe de la formation de l'élève. Elle requiert beaucoup d'attention, en particulier dans les classes du premier cycle où l'élève doit apprendre à organiser la prise de note et dans les classes d'examen où il faut éviter que le cahier renferme des erreurs préjudiciables à l'élève le jour de l'examen.

- **Le compte rendu des TP**

- **Le devoir de maison**

III- OUTILS ET FORMATS D'ÉVALUATION EN CÔTE D'IVOIRE

1- LES OUTILS POUR L'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES.

Les tests objectifs et les tests subjectifs sont des outils ou des instruments qui peuvent servir à conduire des évaluations formatives et des évaluations sommatives.

1.1- Les tests objectifs (questions à réponses choisies)

Il s'agit d'items dont les libellés contiennent les réponses aux questions posées / consignes données. Ces tests dits objectifs ont des réponses univoques qui ne peuvent en général être soumises ni à des discussions, ni à des développements.

1.1.1- La question à choix multiples ou QCM

Présentation

Une question à choix multiples comporte une seule réponse juste à choisir parmi trois ou quatre réponses proposées. Elle se présente généralement de la manière suivante :

1. une prémisse ou introduction ou tronc ou amorce ;
2. une proposition ;

3. des options ;
4. une consigne.

Exemple :

On réalise l'électrolyse de l'eau. Il se dégage du dihydrogène et du dioxygène aux électrodes.

1. Le dihydrogène se forme :

- a) à la cathode ;
- b) à l'anode ;
- c) aux deux électrodes.

Recopie la bonne réponse.

Quelques conseils pour l'élaboration des QCM

- Les réponses correctes et fausses doivent avoir la même longueur ;
- Éviter les propositions négatives ;
- Questions et réponses doivent s'accorder grammaticalement ;
- Éviter de reprendre des phrases complètes du cours (cahier, manuels) car la mémoire interviendrait seule ;
- Éviter les questions demandant une appréciation subjective ;(ex : Que pensez-vous de...?)
- Soigner la mise en page : prémisses, propositions et options doivent être séparées ;
- Le nombre d'options doit être au moins égal à 3 ;
- Les options doivent être plausibles (éviter les options fantaisistes ou invraisemblables);
- La place de la réponse exacte doit varier d'une proposition à l'autre ;
- S'il y a plusieurs réponses justes parmi les options, il faut en avertir les élèves.

1.1.2- L'appariement

Présentation

Il s'agit d'établir une correspondance, une association de données par paire et quelques fois par triplets. Cet exercice prend ordinairement la forme de deux listes d'éléments qui doivent être associés entre eux selon une règle donnée. L'une sera considérée comme l'ensemble question et l'autre comme l'ensemble réponse.

Exemples :

Exemple 1

En t'aidant de l'exemple donné, associe chaque grandeur physique à son expression.

Exemple : 1-g

<u>Grandeur physique</u>
1-Énergie potentielle de pesanteur
2-Travail mécanique
3-Énergie mécanique
4-Puissance mécanique
5-Énergie cinétique
6-Poussée d'Archimède

<u>Expression</u>
a. $F \cdot L$
b. $\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$
c. $\frac{W}{t}$
d. $P - P'$
e. $F \cdot t$
f. $m \cdot g \cdot h + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$
g. $P \cdot h$

Exemple 2(Classe de 1^{ère} D)

Relie par un trait, chaque expression à sa définition ou à son processus.

Oxydation	•	• Gain d'électrons
Réduction	•	• Gain de protons
Oxydant	•	• Perte d'électrons
Réducteur	•	• Donneur d'électrons
		• Capteur d'électrons

Quelques conseils pour l'élaboration des questions à appariements

- Préciser clairement la consigne quant au mode de réponse (relier par une flèche, associer lettre et chiffre, dresser un tableau cartésien);
- Le nombre d'éléments dans les séries est indéfini mais, en pratique, il convient de le limiter ;
- Pour éliminer le hasard, il est conseillé de présenter une série d'éléments plus longue que l'autre ;
- Les éléments proposés doivent présenter le même pouvoir attractif et se rapporter au même domaine de connaissance ;
- Informer les élèves sur la possibilité de plusieurs réponses (exemple de consigne : un même chiffre ou une même lettre peut être utilisé plusieurs fois).

1.1.3- L'alternative ou question de type vrai ou faux

Présentation

C'est un Item invitant à choisir une réponse tranchée entre deux propositions possibles oui/non ; vrai/faux.

Exemples :

Exemple 1 (classe de 3^{ème})

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro de la proposition et écris à la suite « V » si elle est vraie ou « F » si elle est fausse. Exemple : 1 – F

1. L'intensité d'une force se mesure à l'aide d'une balance.
2. Un solide suspendu à un fil subit de la part du fil une force appelée tension du fil.
3. Toute action capable de mettre un corps en mouvement est une force.
4. Un solide soumis à deux forces est en équilibre lorsque ces forces ont la même direction et des sens opposés.

Exemple 2 (Classe de 1^{ère} D)

Pour chacune des affirmations ci-dessous, complète le tableau en mettant une croix dans la case qui convient.

		Vrai	Faux
1	Une voiture dont on vient de faire le plein, possède de l'énergie mécanique.		
2	L'énergie mécanique d'un solide qui n'est soumis qu'à des forces conservatives est constante.		
3	La variation d'énergie potentielle de pesanteur d'un solide est toujours égale à l'opposé de la variation d'énergie cinétique.		
4	La variation d'énergie mécanique d'un solide est égale au travail des forces non conservatives.		

Quelques conseils pour l'élaboration des questions du type vrai ou faux

- Préciser la consigne.
- Se méfier des expressions ou mots qui induisent des hésitations et finalement des fausses réponses (Ex : habituellement, parfois, toujours, aucun, fréquemment,...).
- Éviter les propositions trop longues.
- Répartir astucieusement les réponses vraies et fausses.

1.1.4- Le test de clôture

Présentation :

C'est un texte composé avec des parties vides à combler par des mots (proposés préalablement). On propose à l'élève une liste de mots parmi lesquels il doit choisir ceux qui conviennent, ou encore lui suggérer un choix de réponse pour chaque mot supprimé.

Exemple (classe de 3^{ème})

Recopie le texte ci-dessous en le complétant avec les mots ou groupes de mots suivants qui conviennent : **Le produit ; le quotient ; moteur ; résistant.**

Sur un chantier de construction, on soulève des charges à l'aide d'une grue. La force exercée par la grue fournit un travail tandis que le poids de la charge effectue un travail..... . La puissance mécanique développée par la force est du travail de cette force par la durée. Quant au travail, il estde la force par la longueur du déplacement

Quelques conseils pour l'élaboration des tests de clôture

- Donner la consigne en début du texte.
- Proposer une liste de mots ou expressions à utiliser.
- La première phrase du texte ne contient pas de parties vides.
- S'assurer que l'élève a suffisamment d'espace pour inscrire sa réponse et que tous les espaces sont de la même longueur.

1.1.5- Le réarrangement

Présentation

Il s'agit de replacer dans un ordre donné (logique, chronologique) une série d'énoncés ou d'éléments présentés dans le désordre. Cet ordre peut être indiqué à l'aide de lettre ou de chiffre.

Exemple (classe de 3^{ème})

À partir des mots ou groupe de mots ci-dessous, reconstitue une phrase à lui donner un sens en rapport avec les forces.

ces forces / contraires. / soumis à / Un solide / deux forces / sont colinéaires / et de / équilibre si /sens / intensité / de même / est en

Quelques conseils pour l'élaboration

- Ne placer dans une même série que des énoncés homogènes ;
- Utiliser la forme qui limite le choix de réponses ;
- Déterminer l'ordre au hasard.

1.2- Les tests subjectifs (questions à réponse construite)

Il s'agit d'items ou sujets d'exercices, d'interrogations écrites et de devoirs, d'examens dont les réponses ne sont pas connues d'avance. Ici les réponses font l'objet d'une activité de construction.

Les tests subjectifs se présentent sous deux (02) grandes formes.

1.2.1 -La question à réponse courte (question brève / réponse brève)

- ✓ La question directe : il s'agit de répondre directement à une question, sans développement.

Exemple

1. Donne les caractéristiques de la tension alternative sinusoïdale.
2. Écris la formule générale des alcanes.

- ✓ La phrase à compléter : il s'agit de compléter des phrases incomplètes. Les mots ou expressions ne sont pas donnés.

Exemple

Complète les phrases ci-dessous.

1. L'énergie cinétique d'un solide en mouvement dépend de sa..... et de sa.....
2. La molécule d'un alcool est composée d'atomes de, d'.....et d'.....

1.2.2 -La question à réponse élaborée

Présentation

La question à réponse construite permet de vérifier si l'élève est capable de trouver lui-même la réponse à une question, d'organiser sa pensée et de l'exprimer de façon cohérente. Elle peut donc faire appel à des habilités mentales supérieures, telles l'analyse, la synthèse, et l'évaluation, qui échappent le plus souvent aux questions de type objectif. En outre, elle permet de vérifier non seulement l'exactitude d'une réponse, mais également la qualité de la démarche employée pour y parvenir.

On doit y recourir lorsque l'on veut évaluer des comportements que les questions de type objectif ne permettent pas de mesurer. Elle est également très utile lorsque l'on poursuit un but pédagogique et que l'on est plus intéressé à connaître la démarche de l'élève qu'à mesurer son rendement.

Exemple : voir sujets d'examen au BAC et au BEPC actuels et situation d'évaluation en APC

1.3- La situation d'évaluation

1.3.1- Définition et caractéristiques

Une situation d'évaluation ou activité d'intégration est un énoncé suivi de consignes. Elle permet d'exercer la compétence. Elle a pour fonction de vérifier si oui ou non les apprenants/apprenantes ont intégré les ressources nouvelles.

Elle est contextualisée et comporte une ou des circonstance(s) et des consignes.

- ✓ le contexte : il est caractérisé par des paramètres spatio-temporels, sociaux et économiques dans lesquels se trouve l'apprenant/l'apprenante ;
- ✓ les circonstances : ce sont les sources de motivation pour le traitement de la situation ;
- ✓ les consignes : elles sont clairement formulées à l'apprenant/apprenante l'invitant à traiter la situation.

Remarque :

- la situation d'évaluation se situe en fin d'apprentissage. Elle ne comporte pas de tâches.
- les verbes d'action utilisés doivent être les mêmes que ceux utilisés pendant l'apprentissage ou leurs synonymes.
- les consignes formulées pour l'exercice doivent respecter les niveaux taxonomiques.

1.3.2- Exemples de situation d'évaluation

Exemple 1 (classe de troisième)

Des élèves de la classe de 3^e de ton établissement, pour la préparation de leurs devoirs de niveau trouvent sur internet un exercice qui traite de la synthèse de l'eau. Cette réaction chimique est réalisée en combinant un volume $V_1 = 25 \text{ cm}^3$ de dioxygène et un volume $V_2 = 60 \text{ cm}^3$ de dihydrogène. Il s'agit de déterminer le volume de gaz restant à la fin de la réaction chimique. Tu es sollicité pour les aider.

1- Écris :

1-1. la formule de chacun des réactifs de la synthèse de l'eau ;

1-2. l'équation-bilan de cette réaction chimique.

2- Donne le nom du gaz en excès.

3- Justifie ta réponse.

5. Détermine le volume de gaz restant à la fin de la réaction chimique.

Caractéristiques

- **Contexte :** Préparation de devoir de niveau par des élèves de la classe de 3^e de ton établissement.
- **Circonstance :** Détermination du volume de gaz restant à la fin de la réaction de synthèse de l'eau par combinaison de 25 cm^3 de dioxygène et 60 cm^3 de dihydrogène.
- **Consignes :**
 - Écris :
 - . La formule de chacun des réactifs de la synthèse de l'eau
 - . L'équation-bilan de cette réaction chimique.
 - Donne le nom du gaz en excès
 - Justifie ta réponse.
 - Détermine le volume de gaz restant à la fin de la réaction chimique

Exemple 2 (classe de 1^{ère} D)

Sur un chantier de construction, un groupe d'élèves observent le travail d'un ouvrier. Pour faire un trou dans le sol en un point A, l'ouvrier utilise une barre à mine de masse $m=12$ kg qu'il tient verticalement. Il la soulève jusqu'en B d'une hauteur $AB=80$ cm puis la laisse retomber en la guidant simplement. Impressionné par l'effet de la barre à mine sur le sol, le groupe veut déterminer le travail de la force \vec{F} exercée par l'ouvrier. Ils te sollicitent. On donne $g = 9,8$ N/kg

- 1- Indique la nature du travail de la force \vec{F} exercée par l'ouvrier pour soulever la barre entre A et B
- 2- Calcule la variation de l'énergie potentielle de pesanteur de la barre entre A et B
- 3- Détermine la relation qui existe entre le travail de la force \vec{F} et l'augmentation d'énergie potentielle de pesanteur de la barre.
- 4- Dédus la valeur du travail de la force \vec{F}

Caractéristiques

- **Contexte :** Observation du travail d'un ouvrier par un groupe d'élèves sur un chantier de construction.
- **Circonstances :** « Pour faire un trou dans le sol en un point A, Impressionné par l'effet de la barre à mine sur le sol, le groupe veut déterminer le travail de la force \vec{F} exercée par l'ouvrier. »
- **Consignes :**
 - Indique la nature du travail de la force \vec{F} exercée par l'ouvrier pour soulever la barre entre A et B.
 - Calcule la variation de l'énergie potentielle de pesanteur de la barre entre A et B
 - Détermine la relation qui existe entre le travail de la force \vec{F} et l'augmentation d'énergie potentielle de pesanteur de la barre.
 - Dédus la valeur du travail de la force \vec{F} .

1.3.3- Étude comparative de la situation d'apprentissage et de la situation d'évaluation

Tableau 1

	Situation pour l'apprentissage	Situation pour l'évaluation ou Activité d'intégration
Nature	- Support de cours	- Sujet d'exercice ou de devoir
Définition	- Ensemble de circonstances contextualisées qui inclut une série de tâches que l'apprenant est invité à réaliser.	- Ensemble de circonstances contextualisées ayant déjà fait l'objet d'enseignement/apprentissage qui inclut des consignes directement adressées à l'apprenant.
Fonction	-Organiser l'activité d'enseignement /apprentissage de la leçon ou des séances. - Orienter l'apprenant vers les tâches déclinées en termes d'habiletés et de contenus.	- Vérifier dans quelle mesure l'apprenant peut réaliser les tâches proposées dans le programme éducatif. - Amener l'apprenant à manifester ou non sa maîtrise des habiletés, connaissances et compétences.
Caractéristiques/ Composantes	- Contexte - Circonstances - Tâches	- Contexte - Circonstances - Consignes

Tableau 2

SITUATIONS D'APPRENTISSAGE	SITUATIONS D'ÉVALUATION
<ul style="list-style-type: none"> • La mobilisation de la classe doit être clairement ressentie • Il faut un lien de cohérence et de nécessité entre la ou les tâches et la ou les circonstances. • La ou les circonstances doivent être claires, précises et concises. • Les tâches doivent s'articuler autour du tableau des habiletés et contenus. • Les apprenants doivent être au centre de la situation et non les enseignants. • L'amorce n'est pas à confondre avec la situation. 	<ul style="list-style-type: none"> • La situation doit être réaliste et doit avoir du sens. • Les consignes doivent être les plus indépendantes possibles les unes des autres. Et cela doit être ressenti à travers les verbes utilisés. • Toute consigne pouvant être traitée sans référence à l'énoncé est impertinente. • Le nombre de consignes ne peut excéder quatre (04) • Hiérarchiser les consignes en tenant compte du niveau taxonomique. • La formulation de la consigne doit se faire à la deuxième (2^e) personne du singulier de l'impératif. • Il faut un lien de cohérence et de nécessité entre les consignes et la ou les circonstances. • La situation d'évaluation doit être de la même famille que celle d'apprentissage et non une copie conforme. • Ne pas insérer d'autres outils d'évaluation (QCM, Vrai ou faux,..) parmi les consignes.

Tableau 3

	Situation d'apprentissage	Situation d'évaluation
Énoncé	<p>Pendant la période de la traite de l'anacarde dans la région de Koun-Fao, deux élèves en classe de 3^{ème} 4 au Collège Moderne de ladite ville accompagnent leur oncle pour la vente de sa récolte. L'acheteur pèse le produit puis délivre un reçu sur lequel il est marqué :</p> <p>poids = 80 kg.</p> <p>Un des élèves est d'accord avec cette écriture tandis que l'autre ne l'est pas. Le lendemain avec leurs camarades de classe, ils décident de s'informer sur la masse et le poids, de les différencier puis de les calculer.</p>	<p>Dans le cadre de la confection d'un gâteau d'anniversaire, ta maman ramène du supermarché, divers articles parmi lesquels il y a des boîtes de lait. Tu remarques que sur les étiquettes de ces boîtes de lait, il est marqué :</p> <p>poids net= 800 g. Tu n'es pas d'accord avec cette écriture. On donne $g = 10 \text{ N/kg}$.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Définis le poids d'un corps. 2- Justifie que cette écriture « poids net= 800 g » est incorrecte. 3- Détermine le poids d'une boîte de lait.

Remarque : la situation d'évaluation appartient à la même famille que la situation d'apprentissage.

2- FORMATS D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES

Selon le cycle et le niveau, les sujets d'évaluation respectent un format

2.1- Formats des sujets d'évaluation des apprentissages au premier cycle

2.1.1- Les interrogations écrites et les devoirs surveillés

Nature de l'évaluation	Titre de l'épreuve	Niveau	Nombre d'exercices	Caractéristiques de l'exercice	Répartition des points	Total des points	Durée
Interrogation écrite	Interrogation écrite de Physique- Chimie	6 ^{ème} , 5 ^{ème} , 4 ^{ème} et 3 ^{ème}	À l'appréciation de l'enseignant en tenant compte de la durée.	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	À l'appréciation de l'enseignant	10 points	15 minutes au maximum
Devoirs surveillés/Devoirs de niveau	Devoir surveillé/Devoir de niveau de Physique- Chimie	6 ^{ème} , 5 ^{ème} , 4 ^{ème}	Exercice 1	Tests objectifs et/ou tests subjectifs		10 points	1 heure
			Exercice 2	Situation d'évaluation		10 points	
			3 ^{ème}	Conforme au format de l'épreuve du B.E.P.C.			

Remarque :

- en 6^{ème}, 5^{ème} et 4^{ème}, les tests objectifs et les tests subjectifs de l'exercice 1 sont des niveaux taxonomiques de la connaissance et de la compréhension.
- L'exercice 2 est une **situation d'évaluation de Physique** ou une **situation d'évaluation de chimie** qui porte sur les notions qui ne sont pas traitées dans l'exercice 1.

2.1.2- Le format de l'épreuve du BEPC

➤ Structure de l'épreuve

L'épreuve de Physique-Chimie à l'examen du BEPC couvre toutes les compétences déclinées à travers le profil de sortie des apprenant(e)s à la fin du premier cycle de l'enseignement secondaire. Il présente la structure suivante :

- **Titre de l'épreuve** : Physique-Chimie ;
- **Durée de l'épreuve** : Deux heures (2 H) ;
- **Notation de l'épreuve** : L'épreuve sera notée sur 20 points dont 12 points pour la physique et 8 points pour la chimie.
- **Composantes de l'épreuve** : L'épreuve comporte trois (3) exercices notés exercice 1, exercice 2, et exercice 3 qui prennent en compte les quatre (4) compétences au programme.

➤ Caractéristique de chaque exercice

✓ EXERCICE 1

Il comporte des items de Physique et des items de Chimie.

Le contenu de cet exercice doit porter sur les notions qui ne sont pas prises en compte dans les exercices 2 et 3.

Les **tests** utilisés dans cet exercice sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tests objectifs ou des questions à réponses choisies	<ul style="list-style-type: none">- Questions à choix multiples (QCM) ;- Alternative ou questions de type Vrai ou Faux ;- Appariements;- Réarrangement ;- Tests de clôture.
Tests subjectifs ou des questions à réponses construites (on se limitera dans ce cas aux questions à réponses courtes)	<ul style="list-style-type: none">- Phrases à compléter ;- Questions à réponses directes.

Les habiletés évaluées dans cet exercice doivent être des niveaux taxonomiques de la connaissance, de la compréhension et de l'application.

✓ EXERCICE 2

Cet exercice est une situation portant sur l'une des trois (3) compétences en Physique.

Cette situation peut porter sur une ou plusieurs leçons de la compétence. Les consignes doivent respecter les niveaux taxonomiques indiqués dans les tableaux habiletés/contenus du programme éducatif.

✓ **EXERCICE 3**

Cet exercice est une situation portant sur la Chimie.

Cette situation peut porter sur une ou plusieurs leçons de la compétence. Les consignes doivent respecter les niveaux taxonomiques indiqués dans les tableaux habiletés/contenus du programme éducatif.

N.B. : ces deux exercices sont des exercices à réponses élaborées.

BARÈME

		RÉPARTITION DES POINTS	
EXERCICE 1	Physique	5 points	8 points
	Chimie	3 points	
EXERCICE 2	Physique	7 points	
EXERCICE 3	Chimie	5 points	
TOTAL		20 points	

2.2- Formats des sujets d'évaluation des apprentissages au second cycle

2.2.1 Les interrogations écrites et les devoirs surveillés

Nature de l'évaluation	Titre de l'épreuve	Niveaux	Nombre d'exercices	Caractéristiques de l'exercice	Répartition des points	Total des points	Durée
Interrogation écrite	Interrogation écrite de Physique- Chimie	2 nd A, 2 nd C, 1 ^{ère} A, 1 ^{ère} C, 1 ^{ère} D, Tle C, E et Tle D	À l'appréciation de l'enseignant en tenant compte de la durée.	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	À l'appréciation de l'enseignant	10	15 minutes au maximum
Devoirs surveillés/ Devoirs de niveau	Devoir surveillé/Devoir de niveau de Physique- Chimie	2 nd A	Exercice 1 (physique)	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	4	20	2 heures
			Exercice 2 (Chimie)	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	4		
			Exercice 3 (Physique)	Situation d'évaluation	6		
			Exercice 4 (Chimie)	Situation d'évaluation	6		
		2 nd C	Exercice 1 (physique)	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	5	20	2 heures
			Exercice 2 (Chimie)	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	3		
			Exercice 3 (Physique)	Situation d'évaluation	7		
			Exercice 4 (Chimie)	Situation d'évaluation	5		

Nature de l'évaluation	Titre de l'épreuve	Niveau	Nombre d'exercices	Caractéristiques de l'exercice	Répartition des points	Total des points	Durée		
Devoirs surveillés/ Devoirs de niveau	Devoir surveillé / Devoir de niveau de Physique- Chimie	1 ^{ère} A	Exercice 1 (physique)	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	5	20	1 heure 30 minutes		
			Exercice 2 (Chimie)	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	3				
			Exercice 3 (Physique)	Situation d'évaluation	7				
			Exercice 4 (Chimie)	Situation d'évaluation	5				
		1 ^{ère} C et D	Exercice 1 (physique)	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	5	20	2 heures pour les devoirs de classe et 3 heures pour les devoirs de niveau.		
			Exercice 2 (Chimie)	Tests objectifs et/ou tests subjectifs	3				
			Exercice 3 (Physique)	Situation d'évaluation	7				
			Exercice 4(Chimie)	Situation d'évaluation	5				
				Tle C et D	Conformes au format de l'épreuve du Baccalauréat				

NB :

- ✓ Les **habiletés** évaluées dans les exercices 1 et 2 doivent être des niveaux taxonomiques de la **connaissance**, de la **compréhension** et de l'**application**.
- ✓ Les exercices 3 et 4 sont des **situations d'évaluation** qui portent sur les notions qui ne sont pas prises en compte dans les exercices 1 et 2.
- ✓ **Les consignes doivent respecter les niveaux taxonomiques indiqués dans les tableaux habiletés/contenus du programme éducatif.**
- ✓ Éviter les situations d'évaluation dans une interrogation écrite.

2.2.2- Le format des épreuves du Baccalauréat

➤ Structure des épreuves du Baccalauréat

Les épreuves de Physique-Chimie à l'examen du Baccalauréat couvrent toutes les compétences déclinées à travers le profil de sortie des apprenant(e)s à la fin du second cycle de l'enseignement secondaire. Ils présentent la structure suivante :

- **titre des épreuves** : Physique-Chimie ;
- **durée des épreuves** : trois heures (**3 H**) ;
- **notation des épreuves** : Les épreuves sont notées sur 20 points dont 12 points pour la physique et 8 points pour la chimie ;
- **coefficients des épreuves** : **Série D: 4, Série C et E : 5** ;
- **composantes des épreuves** : Les épreuves comportent chacune quatre (04) exercices notés exercice 1, exercice 2, exercice 3 et exercice 4.

➤ Caractéristiques de chaque exercice

■ **Exercice 1 (05 points)**

Cet exercice est noté sur **05 points**. Il comporte deux parties :

- une partie « **chimie** » notée sur **3 points** ;
- une partie « **Physique** » notée sur **2 points**.

Le contenu de cet exercice doit porter sur des notions qui ne sont pas contenues dans les exercices 2, 3 et 4.

Les habiletés évaluées doivent être des niveaux taxonomiques de la **connaissance**, de la **compréhension** et de l'**application**.

Les **outils** utilisés dans cet exercice sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tests objectifs ou des questions à réponses choisies.	<ul style="list-style-type: none">- Questions à choix multiples (QCM).- Alternative ou questions de type Vrai ou Faux.- Appariements.- Réarrangement.- Test de closure.
Tests subjectifs ou des questions à réponses construites (on se limitera dans ce cas aux questions à réponses courtes).	<ul style="list-style-type: none">- Phrases à compléter.- Questions à réponses directes.

■ **Exercice 2 (05 points)**

Cet exercice est noté sur **05 points**. C'est **une situation d'évaluation de chimie** qui porte sur des notions qui ne sont pas contenues dans l'exercice 1.

Les consignes doivent respecter les niveaux taxonomiques indiqués dans **les tableaux habiletés/contenus** du programme éducatif.

■ **Exercice 3 (05 points)**

Cet exercice est noté sur **05 points**. C'est **une situation d'évaluation de physique** qui porte sur des notions qui ne sont contenues dans les exercices 1 et 4.

Les consignes doivent respecter les niveaux taxonomiques indiqués dans **les tableaux habiletés/contenus** du programme éducatif.

■ **Exercices 4 (05 points)**

Cet exercice est noté sur **05 points**. C'est **une situation d'évaluation de physique** qui porte sur des notions qui ne sont contenues dans les exercices 1 et 3.

Les consignes doivent respecter les niveaux taxonomiques indiqués dans **les tableaux habiletés/contenus** du programme éducatif.

Tableau de répartition des points ou barème

EXERCICES	NATURE	Nombre de points
EXERCICE 1	Chimie	3
	Physique	2
EXERCICE 2	Chimie	5
EXERCICE 3	Physique	5
EXERCICE 4	Physique	5
TOTAL		20

IV- ÉLABORATION D'EXERCICES, DE SUPPORTS, DE DEVOIRS ET DE SUJETS (en atelier)

1- RÉDACTION DES QUESTIONS

Toute évaluation pour être valide doit être en adéquation avec l'enseignement dispensé, c'est à dire que les objectifs de l'évaluation doivent correspondre à ceux de l'apprentissage. Cette relation doit s'établir par rapport à chaque partie essentielle d'un objectif, à savoir **le verbe**, le **contenu**, le **contexte**. Un sujet cohérent obéit donc à une démarche bien précise.

Il faut pour cela :

- définir de façon opérationnelle les objectifs de l'enseignement (imposés par le programme);
- définir les objectifs de l'évaluation en tenant compte du contenu enseigné ;
- veiller à établir une congruence entre les deux types d'objectifs, ceux du contenu et ceux de l'évaluation.

2- AGENCEMENT DES QUESTIONS

- Regrouper les questions/consignes de même type. Ceci a l'avantage de réduire le nombre de questions/ consignes à donner et de faciliter par le fait même la tâche à l'élève.
- Agencer les sections ainsi obtenues de façon à passer des questions/consignes les plus simples aux plus complexes: alternative, appariement, réponse courte, choix multiple, réponse élaborée.
- Dans chacune de ces sections, regrouper les questions selon la nature des comportements à mesurer et, s'il y a lieu, arranger les questions ainsi regroupées selon un ordre croissant de difficulté.

3- CONSIGNE POUR L'ADMINISTRATION DE L'ÉPREUVE

Elle consiste à donner des directives claires et précises à l'intention:

- de l'administrateur ou du surveillant (s'il y a lieu);
- des candidats ;
- du correcteur.

Ces directives concernent les aspects suivants :

- la durée de l'épreuve ;
- le matériel requis ;
- les conditions d'administration ;
- les renseignements nécessaires pour comprendre l'intention de chaque question ;
- la façon de répondre et d'indiquer la réponse, avec exemple à l'appui au besoin. Si l'on a besoin de consignes spéciales pour certains ensembles de questions, il faut les placer avant l'ensemble plutôt que de les répéter pour chaque question ;
- barème et pénalités (s'il y a lieu)

4- RÉVISION DE L'ÉPREUVE

On peut réviser soi-même l'épreuve, mais il est bon de confier cette tâche à des personnes qui n'ont pas participé à son élaboration ; il leur sera plus facile de déceler les erreurs ou les ambiguïtés qui auraient échappé à l'attention du rédacteur.

GRILLE D'ÉVALUATION OU DE RÉVISION D'UNE ÉPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE

		Éléments d'appréciation	Présence		Décision
Critères			Oui	Non	
FORME	Identification	Examen-session			
		Discipline			
		Série(BAC)			
		Durée			
		Coefficient			
	Administration	Directives précises			
		Directives exhaustives			
FORME	Présentation	Document aéré			
		Document lisible (typographie: police, taille)			
		Illustrations (schémas, dessins, courbes, tableau..) claires et précises			
		Absence d'erreurs orthographiques, grammaticales, typographiques			
		Pondération des items indiqués (nombre de point)			
CONTENU	Validité	Accessible (niveau de langue et de difficulté adaptés aux élèves)			
		Conforme au programme en vigueur (profil de sortie, habiletés, compétences) et au format.			
		Données scientifiques valides			
		Respect du tableau de spécification (connaissance, compréhension, application)			
		Pertinence des instruments de mesure			
	Équité	Absence de biais liés au contexte géographique			
		Absence de biais culturel			
		Absence de biais social			
		Absence de biais religieux			
	Éthique	Absence d'informations à caractère publicitaire			
		Contenu original			
		Absence de stéréotypes discriminatoires			
	Objectivité	Présence d'instruments de mesure objectifs			
		Items indépendants			
		Présence de corrigé-barème			
	Faisabilité	Contenu adapté à la durée de l'épreuve			
	Conclusion générale				

RYTHME DES DIFFÉRENTES ÉVALUATIONS

Niveau	Évaluation		
	Nature	Nombre minimum par trimestre	Durée max.
6 ^{ème} , 5 ^{ème} , 4 ^{ème}	I.E.	3	15 min
	I.O.	2	-
	D.S.	3	1 h
3 ^{ème}	I.E.	3	15 min.
	I.O.	2	-
	D.S.	3	2 H
2 nd A	I.E.	3	15 min
	D.S.	3	1 h 30
2 nd C	I.E.	3	15min.
	D.S.	3	2 H
1 ^{ère} A	I.E.	3	15min.
	D.S.	3	1 H
1 ^{ère} C et 1 ^{ère} D	I.E.	3	15 min.
	D.S.	3	2 H
TC et TD	I.E.	3	15 min.
	D.S.	3	3 H

NB: Les interrogations orales restent à l'appréciation des professeurs au second cycle

V- ÉLABORATION DES SUJETS ET PRINCIPES DE CORRECTIONS

1- ÉLABORATION DES SUJETS

Au moment de la conception, le professeur doit traiter le sujet d'évaluation avant de le proposer aux élèves, afin :

- de bien connaître et évaluer les difficultés du sujet ;
- d'établir un barème et la durée de l'épreuve.

Ce barème doit être indiqué sur le sujet donné aux élèves.

Cette façon de procéder permet d'évaluer, avec plus de réalisme, la longueur et la difficulté de l'épreuve. Elle permet aussi de préciser la durée du sujet.

2- PRINCIPES DE CORRECTION

2.1- Corrections des copies

Les copies des élèves doivent être corrigées avant la correction du devoir en classe (les instructions officielles prévoient un délai maximal de quinze jours entre la tenue du devoir et sa correction en classe).

Pendant la correction des copies, le professeur doit relever les erreurs les plus couramment commises par les élèves. Il peut ainsi identifier les parties du cours mal comprises par les élèves, sur lesquelles il pourra être amené à revenir.

Les méthodes de correction des copies

Les méthodes de correction recommandées sont la correction verticale, la correction horizontale, la méthode quantitative et la méthode qualitative.

▪ La correction verticale et la correction horizontale

La correction verticale consiste à corriger les copies des élèves l'une après l'autre.

La correction horizontale consiste à corriger la même question sur toutes les copies et ainsi de suite.

▪ La méthode quantitative :

Elle consiste à comparer les réponses obtenues aux réponses attendues en se conformant aux critères de correction prévus par le guide de correction. Pratique pour les questions à réponses limitées, cette méthode n'est pas toujours applicable à la correction de réponses élaborées.

▪ La méthode qualitative ou méthode globale :

Elle consiste à classer les copies selon la qualité de la réponse dans son ensemble à partir de critères définis a priori. On procède à un premier classement après une lecture assez rapide de toutes les réponses. On relit ensuite attentivement chacune des réponses ainsi regroupées pour les réévaluer au besoin et l'on distribue la même note à toutes les réponses figurant dans une même catégorie. En général, quatre ou cinq catégories suffisent. Cette façon de procéder peut être utilisée pour les réponses élaborées, surtout lorsqu'elles font appel à l'originalité de l'élève.

- Corriger toutes les réponses à une même question avant de passer à la question suivante.
- Lire d'abord quelques réponses afin de voir s'il serait indiqué de modifier la clé de correction.
- Changer l'ordre des copies d'une réponse à l'autre ;
- Cacher le nom de l'élève pour ne pas être influencé par l'idée que l'on a déjà de cet élève (effet de halo).
- Cacher la note attribuée aux questions déjà corrigées.
- Ne pas tenir compte des facteurs externes à l'objectif évalué : se conformer aux critères établis dans le guide de correction.
- Relire les copies corrigées ; les faire relire si possible.

- Annoter la copie si elle doit être retournée à l'élève : expliciter la note et faire des commentaires sur les points forts et les points faibles.

2.2- Correction du sujet

2.2.1- La pédagogie de correction

La correction ne doit pas se résumer à la simple présentation d'une "solution modèle". Pendant toute la correction le professeur sensibilise les élèves aux erreurs les plus fréquentes et les plus caractéristiques commises, qu'il aura notés lors de la correction des copies (aspect important de l'évaluation formative des élèves).

Il est recommandé aux professeurs d'envoyer des élèves au tableau, en multipliant leurs passages, ce qui évite ainsi de demander à un élève de corriger une partie importante du devoir, voir le devoir en entier.

Le passage d'un élève au tableau n'est pas une interrogation orale, mais une demande de participation de cet élève à la correction du devoir.

Dans ce contexte il faut permettre à l'élève de consulter sa copie pour présenter sa solution au tableau (le professeur envisagerait-il de faire un cours, préparé dix à quinze jours auparavant, sans utiliser ses notes?).

Pour présenter la solution à une question, il semble plus réaliste d'envoyer au tableau un élève qui a su traiter, même maladroitement, cette question.

Par respect de l'élève il faut le laisser présenter sa solution, et éventuellement en faire ensuite une critique avec la classe. Le professeur peut également corriger certaines questions du devoir, mais cette correction doit s'appuyer sur un dialogue professeur-élèves.

Le professeur peut corriger très rapidement les questions qui n'ont pas posé de problème à l'ensemble des élèves.

2.2.2- La prise de notes

Il n'y a aucun intérêt à ce que les élèves prennent l'intégralité de la correction d'un devoir.

Seules les questions non traitées correctement, conduisent obligatoirement à la prise de note d'une correction par l'élève. L'élève peut prendre la correction du devoir :

- dans son cahier d'exercices, dans lequel il collera sa copie;
- ou sur sa copie (prévoir à cet effet une colonne pour cette correction) en regard de sa solution ;

2.2.3- La remise des copies

Dans leur grande majorité, les enseignants sont réticents à remettre les copies corrigées aux élèves au début de la séance de correction d'un devoir surveillé. Les raisons qu'ils avancent pour justifier leur attitude sont principalement:

- les risques de désordre et de perte de temps résultant des réclamations des élèves;
- le manque d'attention, pendant la correction, des élèves qui risquent de s'intéresser plus au contenu de leurs copies et à la comparaison de leurs notes qu'à la correction du devoir.

Ces mêmes enseignants reconnaissent cependant que pédagogiquement, il est préférable de remettre les copies corrigées aux élèves en début de séance de correction.

Dans ce cas, le professeur donne quelques minutes (5 minutes par exemple) aux élèves afin de leur permettre de regarder leur copies, de vérifier si toutes les questions ont été corrigées et si le total des points attribués aux différentes questions est exact.

En contre partie, les élèves acceptent que leurs éventuelles réclamations ne soient prises en compte qu'en fin de correction du devoir, afin de ne point perturber cette correction.

Après la correction

Le professeur :

- répond aux éventuelles réclamations des élèves;
- revient, si nécessaire, sur les contenus d'enseignement relatifs aux parties du cours mal comprises par les élèves.

2.3- Correction en classe d'un exercice non noté

Le professeur recherche la même participation active des élèves que lors d'une correction de devoir surveillé.

Étant dans l'ignorance du travail réalisé par les élèves, pour chaque question le professeur :

- donne le résultat numérique;
- repère les élèves ayant trouvé ce résultat;
- envoie au tableau un de ces élèves proposer sa solution à la question;
- critique si besoin sa solution, avec l'ensemble de la classe, en privilégiant la participation des élèves pour lesquels l'exercice a présenté des difficultés;
- donne une solution finale à la question;
- fait noter cette solution sur le cahier d'exercices, si possible en regard de sa rédaction, par les élèves qui n'ont pas su traiter la question. À cet effet, il est pratique de diviser la page du cahier d'exercices en deux colonnes (une pour la rédaction de la solution de l'élève et l'autre pour la correction éventuelle de cette solution).

VI- MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITÉS DE REMÉDIATIONS ET DE RÉGULATION

1- LA REMÉDIATION

1.1- Définition

La remédiation, c'est la remise à niveau des apprenants/apprenantes ayant des difficultés dans leurs apprentissages. Elle s'établit à partir d'un diagnostic que l'Enseignant établit au vu des résultats de l'évaluation. La remédiation est donc une étape importante dans la pédagogie de l'intégration. Elle permet à l'élève de revenir sur ce qu'il n'a pas compris et d'acquérir les compétences qu'il n'a pas acquises. En fonction des moyens et du temps, l'Enseignant choisit ce à quoi il veut remédier et la façon dont il veut y remédier.

La remédiation consiste à :

- repérer les erreurs (s'il s'agit d'oral, l'enseignant corrigera les erreurs les plus flagrantes, et relèvera pour lui-même, celles qui feront l'objet des activités de remédiation) ;
- décrire les erreurs : regrouper les erreurs similaires et les organiser ;
- rechercher les sources d'erreurs: identifier les origines et les causes des erreurs ;
- mettre en place un dispositif de remédiation consistant à proposer des solutions.

1.2- Comment organiser une remédiation à partir de la correction de copies d'élèves ?

AVANT	PENDANT	APRÈS
<p>Le respect des différentes étapes de la remédiation doit être observé :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ l'identification des erreurs ou des habiletés non maîtrisées ;▪ la description des erreurs ;▪ la recherche des sources des erreurs ;▪ la proposition de solutions ;	<p>L'enseignant peut :</p> <ul style="list-style-type: none">- expliciter les différentes parties maîtrisées par les apprenants (es) et s'aidant, par exemple, d'exercices simples ;- modifier les conditions d'apprentissage (passage de la théorie à la pratique expérimentale).	<p>L'enseignant doit proposer des évaluations sur les notions explicitées à ses élèves.</p>

1.3- Faut-il remédier à toutes les difficultés ?

L'idéal serait de remédier à toutes les difficultés mais cela serait trop long et lourd pour l'enseignant. Il suffit alors d'identifier une ou deux difficultés fréquentes et importantes afin de baser la remédiation sur ces difficultés-là. Au total, la remédiation est une étape très importante de la pédagogie de l'intégration ; en fonction des moyens et du temps dont il dispose, l'enseignant choisit ce à quoi il veut remédier et la façon dont il veut s'y prendre.

N.B : Remédier aux difficultés de l'apprenant (e) ne signifie nullement de répéter la leçon de la même façon ou de lui demander de reproduire les mêmes comportements dans les mêmes conditions pédagogiques.

2. LA RÉGULATION

La régulation de l'apprentissage permet de soutenir la progression de l'apprenant, de l'amener à dépasser certaines difficultés, de l'aider à développer des démarches d'autorégulation et à construire du sens aux situations d'apprentissage vécues.

Elle permet à l'enseignant de recueillir des informations sur les apprentissages des apprenants pour ajuster l'enseignement en fonction de leurs besoins.

MODULE 6

AUXILIAIRES PEDAGOGIQUES ET

ADMINISTRATIFS

On regroupe sous le vocable « **auxiliaires pédagogiques et administratifs** », le cahier de textes, le cahier ou registre d'appel, le cahier ou registre de notes, le bulletin de notes de l'élève et le livret scolaire.

L'obligation de remplir **quotidiennement** les trois (03) premiers documents ne doit pas être ressentie comme une simple formalité et sans utilité, mais fait partie des obligations professionnelles du professeur. Il revêt une importance capitale pour tous les partenaires du système éducatif.

I- LE CAHIER DE TEXTES

Le cahier de texte est un registre mis à la disposition de l'enseignant(e) dans lequel sont consignées toutes les activités que celui-ci /celle-ci mène avec la classe. Il est le reflet du travail de l'enseignant(e).

Il est un élément de référence pour l'évaluation du travail de l'enseignant(e) en classe. Il peut être comparé au tableau de bord d'un navire ou à la boîte noire de l'avion.

1- PRÉSENTATION DU CAHIER DE TEXTES

Le cahier de textes comporte deux parties :

- une partie réservée aux informations administratives ;
- une partie réservée aux différentes disciplines.

La partie réservée aux disciplines est subdivisée en cinq (05) colonnes déjà tracées avec des entêtes. Chaque colonne a son importance. Ne pas en remplir une, peut compromettre le professeur, en cas de contentieux avec quelque acteur ou partenaire que ce soit.

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Date et horaire	Pour le (ou) prochain cours	A Corriger le A rendre le	Textes	Émargement
La date du jour où se déroule la séance.	Date de la prochaine séance	Date à laquelle sera corrigé /rendu le devoir ou l'interrogation écrite ou les exercices	Activités menées ce jour ou justifications de l'absence du professeur ou de la non tenue de la séance.	Signature du professeur

2- FONCTIONS DU CAHIER DE TEXTES

Le cahier de textes est un document administratif et pédagogique.

C'est un document administratif car il permet de :

- suivre la présence effective du professeur en classe ;
- suivre le respect du calendrier des évaluations en classe et de maison ;
- suivre le rattrapage des cours non dispensés (en cas d'absence du professeur) ;
- suivre le travail quotidien du professeur.

C'est un document pédagogique car il permet de :

- suivre le respect du programme éducatif ;
- suivre le respect de la progression annuelle;
- suivre le rythme et la nature des évaluations ;
- suivre la concordance du corrigé avec les sujets proposés aux élèves ;
- veiller à la qualité du contenu des leçons ;
- apprécier la qualité du plan de la leçon ;
- apprécier la présence et la qualité des supports pédagogiques ;
- veiller aux respects des normes pédagogiques lors des évaluations, etc.

Pour que le cahier de textes remplisse pleinement ses fonctions, il doit être tenu avec soin, au jour le jour afin de restituer les informations utiles sur les activités du professeur aux partenaires du système éducatif.

3- TENUE DU CAHIER DE TEXTES

Loin d'être une corvée, le remplissage correct du cahier de textes fait partie des obligations personnelles du professeur.

3.1- Il doit être rempli correctement

- Les pages de la première partie doivent être renseignées correctement.
- Dans la partie réservée aux disciplines, à la première page, on colle la progression annuelle de sa discipline.

Colonne 1 : date de la séance

Colonne 2 : date du prochain cours

Colonne 3 : date à laquelle sera corrigé le devoir ou l'interrogation écrite ou l'exercice

Colonne 4 : contenu du cours. Il s'agira :

- de mentionner en mettant en évidence:
 - la compétence/le thème/ le chapitre/l'activité (selon la spécificité de la discipline) ;
 - le titre de la leçon/séance en caractère d'imprimerie et encadré;
 - la situation d'apprentissage (reproduire ou coller) ;
 - le plan détaillé de la leçon (on soulignera les titres et les sous-titres);
 - les interruptions (congés officiels, maladies, réunions, ...). Les mentionner en rouge
- de numéroter en rouge les devoirs surveillés et les interrogations écrites ; préciser leurs durées ;
-
- d'écrire/coller les sujets des devoirs et interrogations et leurs corrigés et barèmes ;
(S'il s'agit d'une correction de devoirs, indiquer nettement dans le cahier de textes, ses références - dates et numéro.
Ex : correction/compte-rendu du devoir surveillé n°3 du 24/04/2015) ;
- de faire le bilan statistique de l'évaluation ;
- de séparer par un trait horizontal deux séances successives.

Colonne 5 : émargement

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Date	Pour le (ou prochain cours)	Corrigé le	Textes	Émargement
La date du jour où se déroule la séance	Date de la prochaine séance	Date à laquelle sera corrigé le devoir ou l'interrogation écrite	Activités menées ce jour ou justifications de l'absence du professeur ou de la non tenue de la séance	Signature du professeur

Après chaque cours, le professeur remplit lui-même le cahier de textes et appose sa signature.

Remarque:

- Chaque fois qu'un professeur est en classe, le cahier de textes doit s'y trouver ; il faut donc éviter d'amener le cahier de textes en salle des professeurs ou hors de l'école pour le remplir.
- L'utilisation des couleurs doit obéir à des objectifs précis (éviter l'utilisation fantaisiste des couleurs).
- Éviter l'utilisation des feutres.
- Éviter les abréviations dans le cahier de textes.

3-2- Il doit être rempli régulièrement

Il est inutile de reporter à plus tard le remplissage du cahier de textes au risque d'omettre des séances qui auront été effectivement faites. Le cahier doit être rempli au jour le jour.

Il est vrai qu'à la rentrée, les cahiers de textes ne sont pas toujours disponibles mais on peut pallier cet état de fait en ayant soi-même un cahier de bord dont on reportera le contenu le moment venu.

Le professeur doit remplir lui-même le cahier de textes au lieu de laisser cette tâche au chef de classe car c'est sa responsabilité qui est en jeu.

3-3- Il doit être rempli avec soin.

Il faut éviter autant que possible les ratures.

- ✓ L'écriture doit être lisible, sans style télégraphique.
- ✓ Utiliser la même encre, de préférence un stylo bleu ou noir.
- ✓ Il doit être rempli sans faute ;
- ✓ Éviter l'utilisation le set de correction (blanco).

N.B. : Le cahier de textes doit être renseigné en Français.

3-4 Quand remplir le cahier de textes ?

Le Professeur doit programmer son cours de sorte à finir 5 min avant la durée prévue. Ainsi donc, les dernières minutes du cours devraient servir à cet effet. On ne peut pas évoquer le manque de temps pour ne pas remplir le cahier de textes.

4- LES UTILISATEURS DU CAHIER DE TEXTES

- **Le Professeur**

Il doit remplir lui-même le cahier de textes à la fin de chaque séance. Le cahier de textes doit être rempli de façon lisible, sans rature, sans abréviation et sans fautes.

- **L'Administration/la direction de l'établissement**

Le Chef d'établissement/son Adjoint ou le Directeur des Études contrôle le cahier de textes afin d'apprécier le travail effectué par le professeur.

- **Les Encadreurs Pédagogiques**

Les Encadreurs Pédagogiques contrôlent les cahiers pour indiquer aux professeurs les forces et les faiblesses des enseignements/apprentissages/ évaluations.

- **Les élèves**

Les élèves peuvent consulter le cahier de textes pour se mettre à jour en cas d'absence et s'assurer que le programme est achevé.

- **Les parents d'élèves**

Les parents d'élèves peuvent consulter le cahier de textes pour contrôler le travail de leurs enfants.

Document précieux dans une classe, le cahier de textes est le premier document de référence pour servir de preuve en faveur ou contre le professeur dans ses rapports avec tous les acteurs et partenaires du système éducatif. A la fois cahier de bord de la classe, miroir et baromètre du travail quotidien du professeur dans sa classe, il constitue un outil de pilotage dont l'importance n'est plus à démontrer. Il est le reflet de l'image du professeur, de sa personnalité ; par conséquent, il doit être tenu avec le plus grand soin et la plus grande rigueur.

II- LE CAHIER OU REGISTRE D'APPEL

1- IMPORTANCE DU CAHIER OU REGISTRE D'APPEL

C'est une obligation professionnelle pour le professeur de vérifier la présence des élèves au cours de sa séance (en début ou au cours de la séance).

Le cahier d'appel permet de :

- vérifier l'assiduité des élèves et leur présence effective aux cours ;
- attribuer la note de conduite à partir de l'état des absences des élèves.

En le remplissant correctement à chaque cours, le professeur dégage sa responsabilité quant aux accidents dont peuvent être victimes les élèves absents.

En faisant régulièrement l'appel en classe, le professeur joue son rôle d'éducateur car en plus des savoirs qu'il dispense, le professeur doit aussi éduquer les élèves afin de les amener à mieux s'insérer dans le tissu social.

2- TENUE DU CAHIER OU REGISTRE D'APPEL

- Faire l'appel de préférence en début de séance.
- Indiquer la discipline, la date et émarger soi-même le cahier d'appel (Mettre **A** pour les absents et **R** pour les retardataires et mentionner le nombre total des absents).
- Éviter de faire des ratures.

N.B :

- **Ne jamais demander au chef de classe de faire l'appel et d'émarger dans le cahier d'appel.**
- **Éviter également de prendre 15 à 20 min pour faire l'appel dans une classe.**

3- LES UTILISATEURS DU CAHIER D'APPEL

Les utilisateurs du cahier d'appel sont:

- le **Chef d'Établissement** pour :
 - justifier une absence ou sanctionner un élève en cas de besoin;
 - vérifier et apprécier le sérieux et l'assiduité du professeur.
- Les Encadreurs Pédagogiques pour vérifier la bonne tenue du cahier d'appels ;
- les **enseignants** pour porter les absences des élèves;
- les **Inspecteurs d'Éducation** et les **Éducateurs** pour corriger et/ou sanctionner des élèves en cas de besoin et pour vérifier les états des absences des élèves;
- les **élèves** (sous le contrôle du chef de classe) pour vérifier les états de leurs absences;
- les **parents d'élèves** pour s'informer sur la ponctualité et la régularité de leurs enfants en classe;
- les **autorités policières** et **judiciaires** pour une éventuelle enquête.

III- LE CAHIER OU REGISTRE DE NOTES**1- IMPORTANCE DU CAHIER DE NOTES**

C'est un document pédagogique et administratif important.

C'est dans ce cahier que sont consignées toutes les notes des élèves après chaque évaluation.

Le professeur doit :

- le remplir correctement et sans ratures (surcharge) ;
- reporter les notes après chaque évaluation (ne pas attendre la fin du trimestre / semestre pour le faire) ;
- Indiquer les dates et la nature de l'évaluation ;
- reporter les moyennes trimestrielles, semestrielles, annuelles, les rangs des élèves et les statistiques ;
- s'assurer de la présence du cahier de notes pendant la séance.

NB : Il faut donc le remplir régulièrement.

L'enseignant doit avoir un cahier de notes personnel.

2- TENUE DU CAHIER OU REGISTRE DE NOTES

L'enseignant doit :

- préciser la nature de l'évaluation ;
- indiquer la date de l'évaluation ;
- indiquer le barème (notée sur 10 ou sur 20, ...) ;
- faire précéder de zéro (0) les notes inférieures à dix (10) ;

- reporter toutes les notes au stylo et non au crayon.

NB :

- **Ne pas faire de rature lors du remplissage.**
- **Ne pas demander au chef de classe de reporter les notes.**

3- PRÉSENTATION D'UNE PAGE DE CAHIER OU REGISTRE DE NOTES

Nom et prénoms des élèves	IE1/10 01/10/2018	DS1/20 13/10/2018	IE2/10 22/10/2018	DS2/20 17/11/2018	DS3/20 08/12/2018	IE3/10 12/12/2018	Moyenne sur /20	Rang
Élève 1	09	12	07	15	14	08	14,13	5 ^{ème}
Élève 2	06	11	08	09	12	07	11,33	25 ^{ème}
Élève 3								
Élève 4								

N.B. : mettre la mention ABS pour les absents.

4- UTILISATEURS DU CAHIER DE NOTES

4.1- Les chefs d'établissement et Les personnels d'encadrement et de contrôle

En contrôlant le registre de notes, ceux-ci s'assurent que les devoirs programmés ont été effectivement faits, corrigés et rendus ; ils vérifient également que le rythme et la nature de devoirs est respecté ; apprécient en outre la notation du professeur (professeur indulgent, sévère, moyen). Ce dernier aspect revêt une grande importance puisqu'il interviendra lorsque le moment viendra de proposer des examinateurs pour les examens du Brevet d'Études du Premier Cycle (BEPC) et du Baccalauréat.

4.2- Les Encadreurs Pédagogiques

Les Encadreurs Pédagogiques vérifient le rythme et la nature de l'évaluation. Ils apprécient en outre la notation du professeur (professeur indulgent, sévère, moyen).

4.3- Les parents d'élèves

Les parents d'élèves qui suivent effectivement le travail de leurs enfants et qui le désirent peuvent être autorisés à consulter le registre de notes ; ils auront ainsi l'occasion de s'assurer de la véracité des notes que leurs enfants leur ramènent.

4.4- Le professeur lui-même

Il peut arriver au professeur de perdre son carnet de notes ; dans ces conditions, le seul recours qui lui reste, c'est le registre de notes de la classe. Il pourrait aussi constituer un soutien éloquent au professeur en cas de contestation des notes lors du calcul des moyennes.

IV- LE BULLETIN DE NOTES ET LE LIVRET SCOLAIRE

1- LE BULLETIN DE NOTES

C'est un document dans lequel sont consignés les moyennes obtenues, les rangs de l'élève et les appréciations des professeurs et du Chef d'établissement.

Les professeurs et le Chef d'établissement sont tenus d'y apposer leurs signatures.

C'est généralement le moyen de communication entre les parents d'élèves et l'école. Pour certains concours ou examens, des bulletins de notes sont exigés.

Il est donc aussi important que les autres et il doit être rempli avec soin.

NB : Ne pas remplir le bulletin de notes en collaboration avec les élèves

Les utilisateurs du bulletin de notes sont :

- l'administration sous forme d'archives ;
- les parents d'élèves pour s'informer du résultat scolaire de leurs enfants ;
- les élèves pour apprécier la conformité de la moyenne avec celle communiquée en classe.

2- LE LIVRET SCOLAIRE

2-1- Qu'est-ce qu'un livret scolaire ?

Un livret scolaire est un outil de travail tant sur le plan administratif que pédagogique. C'est un carnet dans lequel sont mentionnées :

- les moyennes de l'élève dans toutes les disciplines ;
- les rangs de l'élève ;
- les appréciations et signatures de chaque enseignant ;
- la décision du conseil de classe ;
- les appréciations, signatures et cachet du/des Chef(s) d'établissement.

Le livret scolaire atteste de par sa tenue, du sérieux ou non des enseignants et des responsables administratifs de l'établissement (Chef d'établissement, adjoints et éducateurs) chargés de sa gestion quotidienne.

2.2- Importance du livret scolaire

Le remplissage régulier et obligatoire du livret scolaire permet à l'administration qui en a la charge, de suivre le cheminement scolaire d'un élève.

Il est souhaitable que chaque élève ait un seul livret scolaire et qui le suit même en cas de changement d'établissement.

Le livret scolaire est le trait d'union entre l'élève, le professeur et l'administration. Il est le résumé du cursus scolaire d'un élève. Il est l'unique document officiel qui permet de savoir où, quand et comment le travail scolaire de l'élève s'est opéré.

NB : Le livret scolaire doit être présenté à certains examens comme le Brevet d'Études du Premier Cycle (BEPC) ou le Baccalauréat en Côte- d'Ivoire.

2-3- Les éléments du livret scolaire

Le livret scolaire comporte :

- les nom et prénoms de l'élève ;
- la date et lieu de naissance ;
- les observations diverses + photo ;
- l'adresse des parents ou tuteurs ;
- les relevés de notes par classes et par cycles ;
- les noms des établissements successifs, les moyennes annuelles, appréciations, décisions... ;

- la mention de l'admission ou l'ajournement aux diplômes.

2-4- Les utilisateurs du livret scolaire

- **L'élève**

L'élève n'a accès à son livret scolaire que lorsqu'il a fini le second cycle du secondaire.

- **Les éducateurs**

Ils sont chargés de remplir la page de garde, de veiller sur la garde précieuse des livrets scolaires pour éviter toute perte ou falsification éventuelle.

- **Le chef d'établissement**

Le chef d'établissement doit exercer un contrôle continu des livrets scolaires. Il doit les viser et apprécier le travail de chaque élève en fin d'année scolaire. Il veillera sur sa propreté ; les ratures étant prohibées. Tout manquement doit faire l'objet d'une justification de la part du professeur.

- **Les jurys des examens scolaires**

Pour un candidat en situation de rachat, on consulte son livret scolaire.

CONCLUSION

L'exposition de ces modules de formation, issus des compétences professionnelles du métier de l'enseignement, a pour intérêt de montrer la nécessité de la maîtrise de compétences professionnelles pour la dispensation de l'enseignement de la Physique-Chimie.

Pour ce qui est spécifique à la discipline, ce sont :

- la connaissance des programmes éducatifs et des guides d'exécution ;
- la maîtrise de l'élaboration des fiches de leçon ;
- la connaissance des méthodologies et techniques d'animation de la classe ;
- la conception, l'élaboration de supports didactiques et de situations d'apprentissage ;
- la maîtrise de l'évaluation des apprentissages ;
- la tenue correcte des auxiliaires pédagogiques et administratifs.

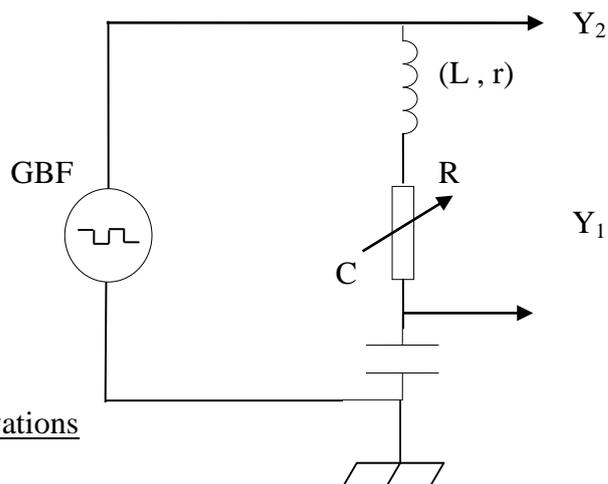
Toutes ces compétences acquises orientent l'enseignement et guident l'enseignant dans ses différentes tâches.

REALISATION DE QUELQUES EXPERIENCES

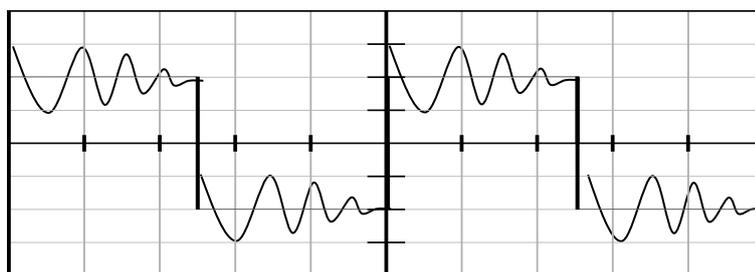
1- Les oscillations électriques libres dans un circuit

1.1- La mise en évidence des oscillations électriques libres dans un circuit

1.1.1- Expérience



1.1.2- Observations



1.1.3- Interprétation

La résistance totale du circuit est $R_T = R + r$

- Lorsque $R = 0$, les oscillations électriques sont pseudo – périodiques amorties à cause de la résistance interne r de la bobine.
- Lorsque la résistance R est grande, la résistance totale du circuit devient grande. Les oscillations disparaissent et la tension s’annule au bout d’un certain temps.
- Lorsque la résistance R devient très grande, la tension s’annule rapidement.

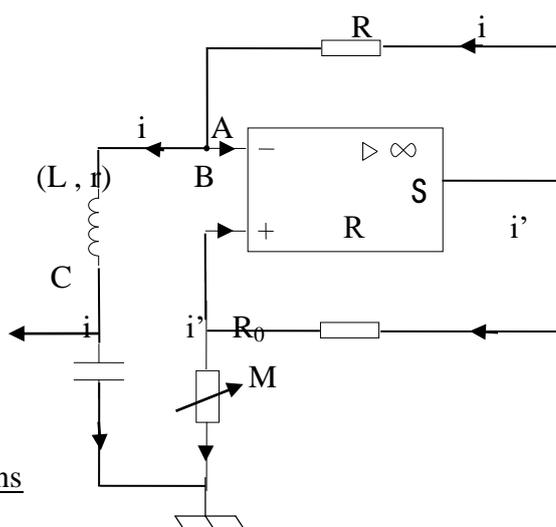
1.1.4- Conclusion

Un circuit électrique comportant un condensateur et une bobine de résistance interne r faible, en série, est le siège d’oscillations électriques libres amorties.

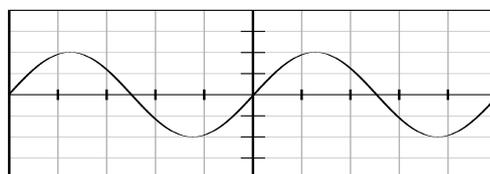
L’amortissement exprime une perte d’énergie par effet Joule à cause de la résistance interne de la bobine.

1.2- L’Entretien des oscillations dans un circuit électrique

1.2.1- Expérience



1.2.2- Observations



1.2.3- Interprétation

L'énergie électrique (ou la puissance électrique) perdue par effet Joule est compensée par l'énergie électrique (ou la puissance électrique) fournie par le générateur auxiliaire.

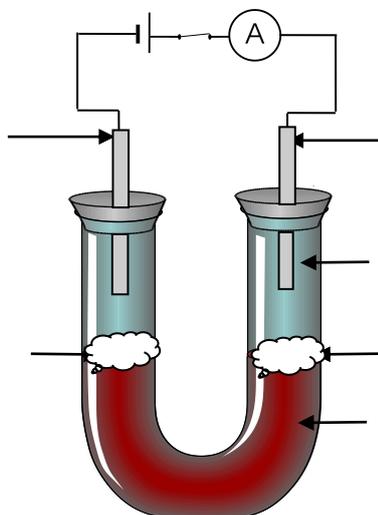
On pourrait aussi dire que la résistance r du circuit (L, r, C) est enrayée par la résistance du générateur auxiliaire ; d'où le nom de résistance négative

1.2.4- Conclusion

L'utilisation d'un générateur auxiliaire permet de conserver l'énergie dans un circuit électrique (L, r, C) . Ce qui se traduit par des oscillations électriques libres non amorties.

2- Migration des ions

2.1- Expérience



2.2- Observations

- A la fermeture de l'interrupteur K, l'ampèremètre indique le passage d'un courant électrique dans le circuit.
- A la cathode, une coloration bleue se forme autour de l'électrode
- A l'anode, une coloration violette apparaît autour de l'électrode



2.3- Interprétation

- Le passage du courant dans le circuit indique le déplacement de porteurs de charge dans les fils conducteurs et dans l'électrolyte.
- Les cations (Cu^{2+} ...) se déplacent vers la cathode où arrivent les électrons tandis que les anions (MnO_4^-) se déplacent vers l'anode. D'où la coloration bleue due aux ions Cu^{2+} à la cathode et la coloration violette due aux ions MnO_4^- à l'anode.

2.4- Conclusion

Dans un électrolyte, les porteurs de charge responsables de la circulation du courant électrique sont les ions. Ceux-ci se déplacent en sens inverse, les cations allant vers la cathode pendant que les anions vont vers l'anode.