

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE
ET DE L'ALPHABETISATION

DIRECTION DE LA PEDAGOGIE ET
DE LA FORMATION CONTINUE

SOUS-DIRECTION DE LA FORMATION
PEDAGOGIQUE CONTINUE

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE



Union – Discipline – Travail

FORMATION DES INSTITUTEURS ADJOINTS ADMISSIBLES AU CAP 2020

MODULE DE FORMATION

MATHEMATIQUES

**Session
2022**

INTITULE DU MODULE : La Didactique des Mathématiques

DUREE DU MODULE : 4 heures

OBJECTIF GENERAL DU MODULE :

S'approprier la didactique des Mathématiques

OBJECTIFS SPECIFIQUES DU MODULE :

- S'approprier les programmes éducatifs des Mathématiques
- Analyser une fiche de séance
- Maitriser la méthodologie et les stratégies pédagogiques des Mathématiques
- Respecter la progression
- Exploiter correctement les supports pédagogiques

SUPPORTS DE FORMATION :

Les programmes éducatifs et guides d'exécution, le livre-élève, le guide- maître, les documents de formation.

PLAN DU MODULE

1-Structure des programmes éducatifs et des guides d'exécution

- Organisation des contenus
 - Présentation et analyse des progressions
- 2-Exploitation des manuels (livre-élève)
- 3-Observation d'une séance
- Analyse de la fiche de séance
- 4-L'évaluation

AUTO-FORMATION

MODALITE DE MISE EN ŒUVRE :

- Communication ;
- Travaux en atelier ;
- Plénières.

CONTENU DU MODULE

I-Structure du programme éducatif et du guide d'exécution des programmes.

A- Le programme éducatif

1- Le profil de sortie : A la fin de l'école primaire l'élève doit être capable de traiter des situations relatives aux nombres, aux opérations, à la géométrie et aux mesures de grandeurs en utilisant :

- les nombres entiers, les décimaux et les fractions
- la proportionnalité
- les caractéristiques des solides et des figures planes
- les mesures de longueurs ; de masses ; de capacités, d'aire et de monnaie

2- Le domaine de la discipline

Le domaine regroupe des disciplines ayant des liens ou des affinités. Il favorise l'interdisciplinarité. Il existe cinq (05) domaines.

Les Mathématiques font partie du domaine des **sciences** avec les Sciences et technologie (SVT) et les TICE (Technologie de l'Information et de la Communication à l'école).

a. : Le régime pédagogique Le régime pédagogique précise le temps d'enseignement d'une discipline et le taux de sa masse horaire par rapport à l'ensemble des disciplines. La répartition du volume horaire hebdomadaire se présente comme suit :

- Taux affecté au français : 50 % ;
- Taux affecté aux sciences : 40 % ;
- Taux affecté aux autres disciplines : 10 %.

Le volume horaire hebdomadaire est de 26 h

Disciplines	Nouveau régime pédagogique		
	Volume horaire	Taux	Nombre de séances par semaine
<i>Cours Préparatoire</i>			
Français	780 min	50%	
Mathématiques	625 min	40%	15
Autres	155 min	10%	
<i>Cours Élémentaire</i>			
Français	780 min	50%	
Mathématiques	505 min	32%	12
Sciences et Technologie	120 min	8%	3
Autres	155 min	10%	
<i>Cours Moyens</i>			
Français	780 min	50%	
Mathématiques	425 min	27,5%	11

Sciences et Technologie	195 min	12,5%	3
Autres	160 min	10%	

3- Nouvel emploi du temps

3-1- Tableau synoptique des plages horaires réservées à la discipline mathématiques.

Niveau	Nombre de plages horaires				
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
C P	3	4	2/3	4	4
C E	3	3	2	3/4	3
C M 1	3	3	2	2	4
C M 2	3	2/3	2	2	4

3-2- Exploitation des plages horaires

Voici comment exploiter les plages horaires journalières de l'emploi du temps selon le niveau.

Plage 1 : Séance d'apprentissage systématique, construction des savoirs, acquisition de la notion à l'étude.

Suggestions :

- A travers des questions précises, donner le temps à l'enfant de mieux comprendre les situations d'apprentissage en vue de mobiliser les acquis qui vont lui permettre de construire la notion du jour.
- Permettre aux enfants de s'impliquer effectivement dans la construction des savoirs à travers des activités nombreuses et variées, d'investigation, de recherche, de mise en commun, de validation et d'évaluation.

Plage 2 : Séance d'approfondissement des notions de la séance du matin. Renforcement des notions, pour une acquisition totale des habiletés.

Suggestions :

- Permettre aux maîtres de consolider les savoirs de la première séance.
- Revenir rapidement sur les difficultés de certains élèves en vue de favoriser l'acquisition totale et complète des habiletés.
- Il s'agit de donner assez de temps aux maîtres pour faire participer le maximum d'élèves à la construction de leurs savoirs. On fait le rappel des notions de la séance 1 et **on propose des activités de consolidation des notions en rapport avec les habiletés de la 1ere séance.**

Plage 3 : Séance d'évaluation, application de la notion dans des situations diverses, fixation des habiletés et contenus. Cette séance va permettre aux élèves d'appliquer la notion étudiée dans de nouvelles situations.

Suggestions :

- Amener les élèves à faire des productions dans les cahiers d'activités ou d'exercices.
- Noter les difficultés récurrentes

Plage 4 : Séance de renforcement, de remédiation, et de soutien aux élèves en difficultés.

Suggestions :

- Consolidation des acquis de la semaine
- encadrement efficace des élèves en difficulté d'apprentissage.

NB : L'augmentation du temps d'apprentissage permet :

- au maître d'amener tous les élèves à une acquisition totale des notions mathématiques
- aux élèves d'avoir assez de temps pour s'approprier les contenus à l'étude

I.4 Le corps du programme éducatif

Le corps du programme éducatif donne des informations indispensables à la préparation et à la conduite des activités pédagogiques. Il comprend :

- **La compétence**

En Mathématiques, trois compétences ont été retenues :

-*La compétence 1* :

-*La compétence 2* :

-*La compétence 3* :

- **Le thème :**

Il y a également trois thèmes, chacun étant en rapport étroit avec une compétence. Un thème comprend plusieurs leçons.

-*Le thème 1* :

-*Le thème 2* :

-*Le thème 3* :

- **La situation d'apprentissage**

Une situation est un ensemble plus ou moins complexe et organisé de *circonstances* et de *ressources* qui permettent de réaliser des tâches en vue d'atteindre un but. Elle comprend **un contexte, une circonstance et une tâche.**

- **La leçon**:

Une leçon est composée de plusieurs séances.

- **La séance**

C'est au cours des séances que le maître installe les habiletés.

Habiletés et contenus

Habiletés/Contenus	
<i>Habiletés</i>	<i>Contenus</i>
<i>Actions de l'apprenant</i>	<i>Description du contenu disciplinaire sur lequel porte l'action.</i>

B- Guide d'exécution des programmes éducatifs.

Un guide correspond de près aux contenus et aux habiletés précisées dans le programme éducatif auquel il correspond.

Le guide apporte les aspects pédagogiques et didactiques essentiels dont l'enseignant a besoin pour mettre en pratique le prescrit du programme éducatif. Il comprend :

- *La progression*
- *Le tableau des suggestions pédagogiques*

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

II - Organisation des contenus d'enseignement dans les différents niveaux de cours Répartition des thèmes et leurs contenus par niveau de cours

THEMES	NIVEAUX	CONTENUS
Structuration du milieu	CP1	Organisation de l'espace -Latéralisation -Repérage - Notion de droite et point
Activités pré numériques		Activités pré numériques : -Tri ; classement ; sériation ; rangement ; comptine ; correspondances ; rythmes.
Nombres et opérations	C P 1	Les nombres de 0 à 20
	C P 2	les nombres de 0 à 100 l'addition ; la soustraction ; la multiplication
	C E 1	-Les nombres de 0 à 1000 -L'addition ; la soustraction ; la multiplication, l'approche de la division
	C E 2	-Les nombres de 0 à 1 000 000 -L'addition ; la soustraction ; la multiplication ; la division
	C M 1	-Les nombres de 0 à 1000 000 000 -L'addition ; la soustraction ; la multiplication ; la division -Les fractions ; les nombres décimaux ; la proportionnalité
	C M 2	-Les fractions ; les nombres décimaux ; proportionnalités -L'addition ; la soustraction ; la multiplication ; la division
Figures planes	C P 2	-Classement et squelette des solides (pavé droit). -Empreintes, classement, construction des figures planes (quadrilatères et triangles)

	C E 1	-Propriétés, construction et empreinte du cube et du pavé droit. Propriétés et construction du rectangle et du carré.
	C E 2	-Construction du carré et du rectangle. -Construction de droites particulières (perpendiculaires, parallèles, diagonales, axes de symétrie)
	C M 1	-Construction du carré et du rectangle à partir des droites particulières ; droites parallèles et droites perpendiculaires ; construction du triangle ; développement du cube.
	C M 2	-Droites parallèles et droites perpendiculaires ; -Construction du triangle et des droites particulières.- Construction de cercle ; de pyramide et de cylindre.
Mesures de grandeurs	C E 1	Étude des unités de mesure : longueur, temps et monnaie
	C E 2	Mesurage : longueur, capacité, masse, durée
	C M 1	Utilisation des tableaux de conversion des unités de : masse, capacité, durée
	C M 2	-Utilisation des tableaux de conversion des unités de : masse, capacité. -Construction des unités de mesure d'aire -Utilisation de la monnaie pour faire des échanges.

1- Elaboration d'une fiche de séance

Une fiche de séance comporte deux parties. L'entête et le déroulement de la séance.

L'entête : c'est cette partie qui donne toutes les informations sur la séance. Pour identifier la séance, la leçon et le thème, il faut se référer à la progression dans laquelle les thèmes sont découpés en leçons puis en séances.

Exemple : niveau CE1

Il y a trois thèmes en mathématique qui sont les traductions simplifiées des compétences.

Thème1 : Les nombres et les opérations.

Leçon :

Séance :

Tableau des habiletés et contenus :

Pour remplir ce tableau il faut se référer au programme éducatif.

Exemple :

Tableau des habiletés et contenus

HABILETES	CONTENUS
Identifier	les fonctions ajoutées
Additionner	des nombres

Le matériel :

Il permet à l'enfant de s'approprier la notion à l'étude par la manipulation. Il est utilisé à l'étape de la réalisation **Le support** :

Il s'agit des documents didactiques utilisés pour préparer la séance.

Le déroulement de la séance

Cette partie est le corps de la fiche. Elle comprend quatre colonnes.

-Le plan du cours où l'on porte les grandes phases et les étapes de la séance.

-Activités maître : elle comporte les consignes des activités à mener.

-stratégie d'enseignement/apprentissage : le maître précise le mode de travail (travail de groupe, travail collectif, travail individuel) et le procédé ou la technique à utiliser.

-Activités élèves : il s'agit de mentionner les réponses attendues aux consignes données ou aux exercices proposés.

CANEVAS DE FICHE D'APPRENTISSAGE

a) Canevas de fiche de séance d'acquisition

Discipline : Mathématiques

Thème :

Leçon :

Séance.../... :

Documentation :

Matériel :

Date :

Niveau :

Durée :

Semaine

Fiche N° :

Tableau des habiletés et contenus

Habilités	Contenus

Situation d'apprentissage :

.....
.....

Déroulement

<i>Plan du cours</i>	<i>Activités-maitre</i>	<i>Stratégies pédagogiques</i>	<i>Activités-élèves</i>
<u>PRESENTATION</u> <i>-Pré requis</i> <i>-Présentation de la situation</i>		Travail individuel	
		Travail collectif	
<u>DEVELOPPEMENT</u> <i>-Recherche</i> <i>-Présentation des productions</i> <i>-Validation</i> <i>-Fixation</i>		Travail de groupe	
		Travail collectif	
		Travail collectif	
		Travail collectif	
<u>EVALUATION</u> <i>Exercices</i>		Travail individuel	

NB. Il ne s'agit pas ici pour vous CPPP d'élaborer une fiche de séance mais plutôt de l'analyser, avoir un regard critique sur celle-ci :

Exemple : est-ce que les habiletés sont-elles conformes au contenu de la séance ?

-La situation d'apprentissage tient-elle compte des 3 caractéristiques à savoir, le contexte, la circonstance et les tâches ?

- La méthodologie de la discipline est-elle respectée ?

-L'enseignant respecte-t-il la progression ?

ORGANISATION MATERIELLE

MATERIEL

Le matériel est l'ensemble des objets et instruments nécessaires à un bon apprentissage ou enseignement. Il en existe plusieurs types.

1 Le matériel naturel

C'est tout objet que l'enfant peut rencontrer dans son environnement immédiat. Ex : les cailloux, les graines, les bâtonnets, les capsules etc. La collecte de ce type de matériel se fait dès le début de l'année scolaire

2 Le matériel structuré

C'est du matériel dont les caractéristiques de chaque élément sont parfaitement définissables et bien distinctes les unes des autres. Il est constitué d'objets de formes différentes (triangles, ronds, carrés), de couleurs différentes (rouge, bleu, vert, jaune, orange et violet) et de tailles différentes (petit, grand).

3 Le matériel de numération

C'est du matériel utilisé dans la découverte des nombres à partir de 17, mais aussi dans la mise en place des techniques opératoires lors de l'étude des opérations. Il est composé de carrés-unités, de barres (10 carrés-unités) et de plaques (100 carrés-unités ou 10 barres)

NB. Le CPPP doit s'assurer que le matériel existe, en quantité suffisante et adapté à la séance.

EXPLOITATION DES MANUELS

UTILISATION DES MANUELS ET DES GUIDES PEDAGOGIQUES AU COURS DES APPRENTISSAGES

- **Démarche d'exploitation des documents pour préparer sa fiche.**

Pour préparer la classe, il faut respecter les étapes suivantes dans la gestion des documents pédagogiques.

-**Le guide d'exécution** propose une progression, il indique le thème, la leçon puis le titre de la séance.

-**Le programme** présente les habiletés de la leçon dans lesquelles vous choisissez celles de la séance.

-**Le manuel élève** propose une situation d'apprentissage dont il faut s'inspirer pour concevoir sa situation.

-**Le guide d'exécution** et le manuel élève et le guide pédagogique proposent des contenus pour la séance.

-**Le guide pédagogique** donne des étapes du déroulement d'une fiche de séance.

-**Le manuel élève** propose des exercices pour l'évaluation de la séance.

documents moments	Manuels	Guides pédagogiques	Programmes
Avant la séance	L'enseignant analyse les activités dans les manuels et y recense les notions à enseigner	L'enseignant les consulte pour la préparation de sa séance	L'enseignant les consulte pour la préparation de la fiche de séance
Pendant la séance	Les manuels peuvent s'utiliser uniquement pour l'exploitation de la situation de découverte ou d'une situation d'évaluation.	Ils ne sont plus utilisés	Ils ne sont plus utilisés
Après la séance	L'élève les utilise pour son entraînement	Ils ne sont plus utilisés	Ils ne sont plus utilisés

EVALUATION

1- TYPES D'EVALUATION-CARACTERISTIQUES-MOMENT D'ADMINISTRATION

Les activités d'évaluation en APC sont de deux types :

- les exercices d'application
- les situations d'évaluation.

Outils d'évaluation	Intérêt	Caractéristiques	Moments d'administration
Application	Permet de vérifier les acquis d'une séance.	-Simple. -Porte sur une seule habileté. -Comporte une consigne orale ou écrite.	En fin de séance
Situation d'évaluation	Permet d'évaluer les acquis d'une leçon ou d'un thème.	Comporte : - un contexte; - une circonstance ; - une consigne ou plusieurs.	A la fin d'une leçon, ou d'un thème.

2- ELABORATION D'UNE SITUATION D'EVALUATION

L'élaboration d'une situation d'évaluation se fait selon les étapes suivantes :

- ✓ Enumération des savoirs et savoir-faire (pertinents) à évaluer ;
- ✓ Détermination des champs d'application liés à ces savoirs ;
- ✓ Détermination des critères d'évaluation ; Rédaction de la situation.

NB : Toute situation d'évaluation s'accompagne de critères.

Un critère est la qualité qu'on attend d'une production ; il permet :

- ✓ de porter plusieurs regards sur la production de l'élève ;
- ✓ d'attribuer des notes plus justes (objectives) ;
- ✓ de repérer et valoriser les points positifs de la production de l'élève ;
- ✓ d'identifier les élèves à risque (qui ont besoin d'aide) ; de préparer la remédiation.

FICHE THEORIQUE D'UNE SITUATION D'EVALUATION AU PRIMAIRE

Discipline :

Thème :

Leçon :

Matériel :

Documentation :

Date :

Niveau :

Durée :

Semaine

TABLEAU DES HABILETES ET CONTENUS

Habilités	Contenus

SITUATION D'EVALUATION

.....

.....

DEROULEMENT

Etapes	Activités du maître	Stratégies pédagogiques	Activités des élèves
Compréhension de la situation	-faire lire le texte. -faire observer l'image ou l'illustration aux élèves. -poser des questions de compréhension. Explique les consignes ou le faire faire par les élèves.	Travail collectif	-les élèves lisent le texte -ils observent l'image ou l'illustration -répondent aux questions de compréhension Les élèves écoutent les explications ou expliquent les consignes.
Production des élèves	Le maître invite chaque élève à résoudre la situation.	Travail individuel	Les élèves résolvent la situation.
correction	-présenter le corrigé et le barème -expliquer la méthode permettant de traiter la situation	Travail collectif	-écoutent attentivement - découvrent les productions attendues corrigé et barème

3- DEROULEMENT D'UNE ACTIVITE DE REMEDIATION

L'activité de remédiation s'inscrit dans les actions qui visent à venir en aide aux élèves, en corrigeant les dysfonctionnements dans le processus enseignement/apprentissage. Elle se fait après l'administration d'une situation d'évaluation et se déroule en deux phases : la phase de préparation et la phase d'exécution :

1 -Phase de préparation

Elle est exécutée par le maître hors de la classe et comporte les étapes ci-après :

- **Repérage des erreurs**

Il consiste à identifier dans la production des élèves ce qui apparaît comme erroné.

- **Description des erreurs**

Il s'agit de classer les erreurs repérées dans les rubriques suivantes :

- ❖ Erreurs récurrentes ;
- ❖ Erreurs occasionnelles ou peu fréquentes ;
- ❖ Erreurs liées à un handicap (défaillances visuelles, auditives, etc.).

- **Recherche des sources des erreurs**

Chaque erreur provient d'une source que l'enseignant doit identifier de manière précise; car du bon diagnostic de l'origine d'une erreur dépend l'efficacité du dispositif de remédiation à mettre en place.

- **Mise en place du dispositif de remédiation** Elle comporte :

- la remédiation par feed-back ;
- la remédiation par travaux complémentaires ou exercices de renforcement (pour les erreurs occasionnelles) ;
- la remédiation par adoption d'une nouvelle stratégie d'enseignement/apprentissage ou reprise de la séance (pour les erreurs récurrentes).

2 - Phase d'exécution

L'exécution de la remédiation dépend des sources et de la nature des erreurs.

- Pour les erreurs d'occasion, procéder par des exercices de renforcement ;
- Pour les erreurs récurrentes, procéder par des reprises de séances en améliorant les stratégies et les méthodes d'enseignement ;
- Pour les erreurs d'handicap, avoir un entretien avec l'élève et si possible, rencontrer les parents en vue de trouver les solutions appropriées.

4- Fiche théorique de remédiation

MATHEMATIQUE

Discipline :

Thème :

Leçon :

Date :

Niveau :

Durée :

Semaine

Tableau des habiletés et des contenus

Habiletés	contenus
Mentionner une à trois habiletés ayant fait l'objet d'apprentissage	Définir les contenus à évaluer.....

Déroulement

Etapes	Activités Maître	stratégie	Activités Elèves
I Préparation de la remédiation	-Repérer les erreurs -Décrire les erreurs (2 ou 3 erreurs récurrentes) -Noter les sources des erreurs		
II Remédiation	-Faire un compte rendu des productions -Constituer des groupes de niveau -Proposer des exercices à chaque groupe	T.C T.I T.G	Font les exercices proposés (mise à niveau ; renforcement)
III Traitement d'une nouvelle situation de même famille	Proposer une situation de la même famille	T.I	Traitent la situation

5- Gestion d'une période de situation d'évaluation

L'administration d'une situation d'évaluation s'étend sur une semaine ; elle a lieu sur la période dédiée à la régulation dans la progression annuelle.

1 Au CP

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Plage 1	Résolution +correction de l'exercice 1	Remédiation et ou consolidation des exercices 1 ; 2 ; 3	Résolution +correction de l'exercice 5	Remédiation et ou consolidation des exercices 4 ; 5 ; 6	Remédiation et ou consolidation des exercices 7 et 8
Plage 2	Résolution +correction de l'exercice 2	Remédiation et ou consolidation des exercices 1 ; 2 ; 3	Résolution +correction de l'exercice 6	Résolution +correction de l'exercice 7	Remédiation + consolidation
Plage 3	Résolution +correction de l'exercice 3	Résolution +correction de l'exercice4		Résolution +correction de l'exercice 8	Remédiation + Consolidation suite et fin

2 Au CE et CM

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
matin	Soumettre les élèves à une situation d'évaluation	Faire une remédiation	renforcement	Soumettre les élèves à une situation d'évaluation similaire à celle de lundi.	Faire une remédiation ou une consolidation
Après- midi	-correction collective -correction par le maître	Suite de la remédiation et consolidation		-correction collective - correction par le maître	renforcement

LE NOUVEAU FORMAT D’EVALUATION

FORMAT DE L’EPREUVE DE MATHEMATIQUE AU CEPE/ ENTREE EN 6^{ème}

Le sujet de mathématique à l’examen du CEPE/ ENTREE EN 6^{ème} est conçu de façon à couvrir le profil de sortie des élèves du cycle de l’enseignement primaire.

REFERENTIEL DE COMPETENCES

Le référentiel de compétences se décline comme suit :

- Compétence 1 : traiter une situation relative aux nombres et aux opérations ;
- Compétence 2 : Traiter une situation relative à la géométrie ;
- Compétence 3 : Traiter une situation relative à aux mesures de grandeurs.

STRUCTURE DU SUJET

Le sujet comprend quatre (4) exercices dont les contenus prennent en compte les trois(3) compétences au programme :

Exercice 1 : exercice d’application portant sur la compétence 1

Exercice 2 : exercice d’application portant sur la compétence 2

Exercice 3 : exercice d’application portant sur la compétence 3

Exercice 4 : situation d’évaluation portant sur l’une des trois compétences.

NB :

- Les exercices doivent être rangés dans cet ordre
- Les consignes doivent comporter une seule habileté.
- La situation d’évaluation prend en compte le niveau « traiter une situation » de la taxonomie en vigueur.

DUREE DE L’EPREUVE DE MATHEMATIQUE

Le sujet de mathématique du CEPE/ENTREE en 6^{ème} est conçu pour être traité en une(01) heure.

Exemple de sujet du CEPE/ENTREE en 6^{ème}

EXERCICE 1

Effectue les opérations suivantes

1°) $\begin{array}{r} 1367,831 \\ + \underline{958,392} \end{array}$	2°) $\frac{138}{15} - \frac{49}{15} =$	3°) $\begin{array}{r} 325 \\ \times \\ \hline 0,7 \end{array}$	4°) $\begin{array}{r} 878 \overline{) 2.5} \\ \underline{00} \\ 25 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$ (Au dixième près)
---	---	---	---

EXERCICE 2

Construis un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 3cm et 4cm à l'aide de la règle et de l'équerre.

EXERCICE 3

Complète :

- 1- $1,6m^2 = \dots\dots\dots cm^2$
- 2- $4,65 hl = \dots\dots\dots l$
- 3- $15m = \dots\dots\dots km$
- 4- $0,025 = \dots\dots\dots kg$

EXERCICE 4

La coopérative de l'école primaire a un terrain rectangulaire de 20m de largeur. La longueur est le triple de la largeur. L'école veut faire une clôture du terrain un tour de fil de fer dont le mètre coûte 2500 francs. La coopérative dispose de 300 000 francs.

Pour savoir si le montant disponible est suffisant pour réaliser la clôture, la coopérative demande aux élèves du CM2 de faire les différents calculs.

- 1) Calcule la mesure de la longueur du terrain
- 2) Calcule la mesure du périmètre du terrain
- 3) Calcule le prix d'achat du fil de fer
- 4) La coopérative peut-elle réaliser cette clôture ? Justifie ta réponse.

AUTO-FORMATION

I – STRUCTURATION DU MILIEU

1- QUELQUES DEFINITIONS

1 – 1 Espace

C'est une place ou un volume à occuper. Ici, il s'agit de l'espace au sens géographique du terme.

1 – 2 Orientation

S'orienter, c'est se déplacer par rapport aux points cardinaux ou selon une direction déterminée. Ex : Aller devant, aller au nord, regarder derrière.

1 – 3 Repérage

Se repérer, c'est donner sa position, s'orienter par rapport à un élément pris comme repère. Ex : Sur la table.

2- NOTIONS DE REPERAGE ET D'ORIENTATION ET DEFINITION

Les notions utilisées pour se repérer et s'orienter sont entre autres: Sur/sous, au-dessus / au-dessous, devant / derrière, en haut / en bas, gauche / droite, à gauche / à droite, près de/loin de, avant / après, dedans / dehors, à côté, dans, etc. Elles permettent de structurer l'espace selon deux plans : le plan vertical et le plan horizontal.

Plan vertical : en haut / en bas, sur / sous, au-dessus / au-dessous

Plan horizontal : Devant / derrière, Gauche / droite, À gauche / à droite, Près de / loin de, Avant / après, Dedans / dehors.

3- DEFINITIONS NOTIONNELLES

Sur : exprime la position **en haut** par rapport à ce qui est **en bas** avec **contact direct**

Sous : exprime la position **en bas** par rapport à ce qui est **en haut** avec ou **sans contact direct**.

Au-dessus : exprime la position **en haut** par rapport à ce qui est **en bas, sans contact direct**.

Au-dessous : exprime la position **en bas** par rapport à ce qui est **en haut, sans contact direct**.

Devant : être dans le champ visuel de, être du même côté du visage de...

Derrière : être du côté opposé du visage de, être du côté opposé du champ visuel de...

Gauche / droite – à gauche/ à droite : ces notions sont définies à partir du plan de symétrie du corps. (Faire observer ou dramatiser les deux vignettes de la rubrique ‘**découvre**’)

Près de : exprime la proximité d'un objet par rapport à un autre qui est éloigné selon un repère donné (un être humain)

Loin de : exprime l'éloignement d'un objet par rapport à un autre qui est proche du repère donné.

Dedans : à l'intérieur de...

Dehors : à l'extérieur, hors du lieu (ces notions expriment des positions relatives à une ligne simple fermée. On utilise le terme **dedans** pour désigner le domaine situé à l'intérieur de la ligne. Le terme **dehors** pour désigner le domaine situé à l'extérieur)

En haut : exprime la position **au-dessus** sans contact

En bas : exprime la position **au-dessous** sans contact direct

Le point : c'est l'intersection de deux lignes

Une ligne : est un ensemble de points (non alignés)

Une droite : est un ensemble de points alignés

NB : La représentation de lignes fait aussi partie des activités qui relèvent de la structuration de l'espace. Il s'agit d'améliorer chez l'enfant les habiletés acquises à l'occasion des activités de préapprentissage, à travers :

- la reconnaissance et le tracé de certaines formes de lignes (ouvertes, fermées, courbes, droites) ; - le tracé à la règle de lignes passant par 1 ou 2 points.

4-DEMARCHE D'ETUDE DES NOTIONS DE STRUCTURATION DE L'ESPACE

Avec les élèves, le travail dans l'espace se fait selon deux grandes phases :

Phase 1 : Travail dans l'espace

D'abord, l'enfant est amené à s'orienter et à déterminer sa position par rapport à un repère ; Ici, la référence par rapport à son propre corps reste dominante.

Ensuite, l'enfant situe les objets et les personnes les uns par rapport aux autres.

Phase 2 : Travail dans le plan

Il s'agit de faire travailler l'enfant :

- dans le plan vertical symbolisé par le tableau ou l'ardoise tenue verticalement
- dans le plan horizontal, symbolisé par la table, la feuille de cahier et l'ardoise sur la table

II-LES NOMBRES

1- Les activités pré numériques.

1-Définition- Les activités pré numériques ou encore activités logiques préparent l'enfant à l'apprentissage des nombres et des opérations. Elles sont étudiées à la maternelle et au CP1.

2- Quelques activités pré numériques.

ACTIVITES	DEFINITIONS	NOTIONS MATHEMATIQUES SOUS JACENTES	INTERETS PSYCHO PEDAGOGIQUES
Tri	Le tri consiste à choisir parmi un ensemble d'objets donnés ceux qui possèdent la propriété indiquée. Ex : Mets ensemble les ronds rouges.	Elément, ensemble, sous ensemble, propriété d'un élément, aspect cardinal du nombre, logique, etc.	Les activités de tri développent chez l'enfant, le sens de l'observation, de la rigueur, de la précision, de la concision et l'esprit logique.
Classement	Le classement est le fait de répartir tous les éléments d'un ensemble dans différents sous-ensembles disjoints selon un critère. Ex : Mets ensemble les objets qui ont la même couleur.	Elément, ensemble, sous ensemble, partition, réunion, relation d'équivalence, aspect cardinal, écriture additive, etc.	(Voir tri)
Sérialion	La sérialion consiste à mettre des objets les uns à la suite des autres selon une loi déterminée. Ex : Loi : "Un grand, un petit "	Suites numériques, plus petit que, plus grand que, propriété d'un élément, aspect cardinal du nombre, relation d'ordre, etc.	Les activités de sérialion développent chez l'enfant : les capacités suivantes : l'observation et l'attention, la discrimination visuelle, la mémoire visuelle, l'aptitude à la comparaison, l'esprit logique, etc.
Rangement	Le rangement consiste à disposer des éléments les uns à la suite des autres après les avoir comparés deux à deux selon une loi déterminée (Ex : ordre croissant - ordre décroissant). Ex : Loi : " Du plus petit au plus grand "	(Voir sérialion)	(Voir sérialion)

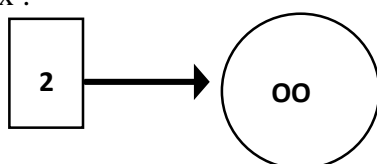
<p>Rythme</p>	<p><u>Rythme simple</u> C'est la répétition continuelle d'une série de plusieurs objets ou symboles disposés l'un à côté de l'autre. Cette série de symboles est la période du rythme. <u>Ex :</u> □△ □△□△□△ ... <u>Rythme complexe</u> C'est un rythme dans lequel la séquence suivante est construite en modifiant celle qui précède selon une loi fixe. <u>Ex :</u> □○ □□○○ □□□○○○ ...</p>	<p>Elément, ensemble, infini, aspect cardinal du nombre, aspect ordinal du nombre, suite numérique, etc.</p>	<p>Les rythmes développent chez l'enfant, la capacité d'observation et d'attention, la discrimination visuelle, l'aptitude à la comparaison et l'esprit logique.</p>
<p>Correspondance</p>	<p><u>Correspondance « un pour un »</u> C'est la mise en relation de chaque élément d'un ensemble avec un élément et un seul d'un autre ensemble. <u>Correspondance « paquet par paquet »</u> C'est la mise en relation d'une partie (paquet) d'un ensemble avec une partie d'un autre ensemble de même cardinal.</p>	<p>Elément, ensemble, sous ensemble, fonction, application, injection, bijection, aspect cardinal, aspect ordinal, etc.</p>	<p>La correspondance développe chez l'enfant, l'esprit d'observation et d'attention, la discrimination visuelle, l'esprit logique et l'aptitude à la comparaison par l'introduction des signes : =, < et >.</p>
<p>Comptine</p>	<p>La comptine est la suite récitée des noms des nombres. Elle peut s'appuyer sur des chants, des poèmes ou des nombres uniquement.</p>	<p>Entiers naturels, addition (comptine rangée), soustraction (comptine à rebours), aspects cardinal et ordinal du nombre, etc.</p>	<p>Les comptines développent la capacité d'écoute, d'attention, de reproduction orale, la mémoire auditive et l'expression orale.</p>
<p>Jeu de Kim</p>	<p>Le jeu de Kim consiste à faire observer brièvement une collection d'objets. Ensuite, l'on retire ou ajoute, à l'insu des élèves, un objet que ceux-ci doivent identifier.</p>	<p>Elément, ensemble, propriété d'un élément, appartenance, aspect cardinal du nombre, etc.</p>	<p>Le jeu de Kim développe la capacité d'attention et d'observation, de même que la mémoire visuelle.</p>

2- Les nombres entiers naturels. 2-1- Définition du nombre

Le nombre se définit comme une classe d'équivalence d'ensembles équipotents ou le cardinal d'un ensemble fini.

-Une classe d'équivalence d'ensembles équipotents. La relation d'équipotence se traduit par « *a*

autant d'éléments que» Ex :



. Concept de nombre

Le concept de nombre se présente sous trois aspects :

-**L'aspect cardinal** à travers les activités de tri de classement de correspondance de rythme pour désigner r désigner des quantités, des effectifs ; Ex : 8 ; 100

-**L'aspect ordinal** à travers les activités de rangement, de comptine pour désigner des rangs ; Ex : 1^{er} ; 70^{ème}

-**L'aspect mesure** à travers les relations entre les classes d'objets et R+.pour exprimer des mesures. Ex : mesure 4 avec unité le mètre.

2-2- Démarche d'apprentissage.

✓ *Les nombres de 0 à 20 s'étudient suivant le tableau ci-dessus :*

Cours	Progression	Outils didactiques	Habilités
CP1	Les nombres de 1 à 6	Dénombrement par : Vision globale ou Comptine	-lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -coder, dénombrer
	Le nombre 0	Par la relation " ...un de moins "	-lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -coder, décoder,
	Les nombres de 7 à 16	Par la relation " ...un de plus "	-lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -coder, décoder, -écriture additive, -comparer avec le signe =, > - - ranger des nombres.

	Les nombres de 17 à 19	Par la décomposition orale	-lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -coder, décoder, -écriture additive, -comparer avec le signe =, > - -ranger des nombres.
	Le nombre 20	Multiple de 10	-lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -coder, décoder, -écriture additive, -comparer avec le signe = ou > -ranger des nombres.

✓ *Les nombres de 0 à 100*

Cours	Progression	Outils didactiques	Habilités
CP2	Les nombres de 0 à 10	- Révision CP1	- Révision CP1 - écriture du nombre en lettres - comparaison avec = ;> et <
	Le nombre de 11 à 16	Par la relation "...un de plus"	- lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -coder et décoder. -comparaison avec = ;> et < -décomposition additive
	Les nombres de 17 à 69	Notion de dizaine et d'unités 17 à 19 20 à 29 30 à 49 50 à 69	-lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -comparaison avec = ;> et < -décomposition additive -décomposition en dizaine et unités -écrire dans un tableau de numération
	Les nombres de 70 à 99	Relations entre la lecture et l'écriture du nombre 60 à 79 80 à 89 90 à 99	-lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -comparaison avec = ;> et < -comparaison avec le signe > -décomposition additive -décomposition en dizaines et unités -écrire dans un tableau de numération
	Le nombre 100	Par la relation "...un de plus" -le produit de 10 par 10 -la notion de 10 dizaines	-lire et écrire un nombre en chiffre et en lettres -décomposition additive -rangement

✓ **Les nombres de 100 au milliard.**

Cours	Progression	Outils didactiques	Habilités
CE1	<ul style="list-style-type: none"> - Les nombres de 0 à 1000 - Les multiples de 1000 inférieurs à 10 000 	Relation entre la lecture et l'écriture (centaines & dizaines unités)	<ul style="list-style-type: none"> - Révision CP2 - Ecrire dans un tableau de numération
CE2	<ul style="list-style-type: none"> - Les nombres de 0 à 999 - Les millions 	<ul style="list-style-type: none"> -Idem CE1 (les nombres de 0 à 999 999) -le million est découvert par un de plus... -par la relation un de plus -par produit de 1000 par 1000 -par 1000 milliers 	<ul style="list-style-type: none"> - Révision CE1 - Idem CE1 - écriture polynomiale - Ecrire dans un tableau de numération
CM	<ul style="list-style-type: none"> Les nombres au-delà des millions Le milliard 	<ul style="list-style-type: none"> Idem CE2 Le milliard se présente comme 1000 millions 	<ul style="list-style-type: none"> - Révision CE2 - Ecrire dans un tableau de numération

De façon générale, l'étude des nombres obéit à une démarche dont les étapes sont les suivantes :

- Découverte
- Lecture
- Ecriture
- Codage
- Décodage
- Activités liées à l'ordre (comparaison, rangement, ...)
- Ecriture additive
- Ecriture dans un tableau de numération
- Décomposition en unités, dizaines, centaines, ...
- Ecriture polynomiale

3- Les nombres rationnels.

3-1- Rationnels

- Un nombre est rationnel lorsqu'il peut s'écrire sous la forme $\frac{a}{b}$, où $a \in \mathbb{Z}$ et $b \in \mathbb{N}^*$

Exemple : $\frac{2}{7}$; $\frac{5}{3}$; 3 (car $3 = \frac{3}{1}$); $3,2$ (car $3,2 = \frac{23}{10}$).

- Un nombre est rationnel si et seulement si son développement décimal est périodique à partir d'un certain rang.

Exemple : $\frac{1}{3} = 0,333\dots$ Ici, 3 est la période, car il se répète indéfiniment.

NB : L'ensemble des nombres rationnels est noté \mathbb{Q} .

3-2- Fractions

Une fraction est une notation, une écriture du type $\frac{a}{b}$ où $(a;b) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}^*$; a est le numérateur et b le dénominateur. Exemple : $\frac{3}{5}$

NB : On appelle **quantième**, toute fraction ayant pour numérateur 1.

Exemple : $\frac{1}{3}$;

$$- - \frac{1}{7}$$

3

5

Toute fraction peut se décomposer de manière unique en partie entière et en partie fractionnaire.

Exemple : $\frac{7}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}$. 2 est la partie entière et $\frac{1}{3}$ est la partie fractionnaire.

De façon générale, soit $\frac{a}{b}$ une fraction ; q le quotient à l'unité près de la division de a par b , et r le

reste de cette division.

On a : $\frac{a}{b} = q + \frac{r}{b}$; q est la partie entière et $\frac{r}{b}$ est la partie fractionnaire. $b \mid b$

3-3- Fractions décimales

On appelle fraction décimale, toute fraction dont le dénominateur peut s'écrire : 1, 10, 100, 1000, ... ; c'est à dire une puissance de 10. Exemple : $\frac{1}{10}$ et $\frac{3}{100}$

$$\frac{2}{100}$$

Toute fraction décimale peut se décomposer de manière unique en **partie entière** et en **partie décimale**.

Exemple : $10 + \frac{30}{10} + \frac{6}{10} + \frac{6}{10} = 13 + \frac{6}{10}$

3 est la partie entière et $\frac{6}{10}$, la partie décimale.

3-4- Démarche d'étude de fractions

3-4-1- Etapes d'apprentissage des fractions

- Découverte
- Activités liées à l'ordre (comparaison, rangement)
- Opérations
- Fractions décimales

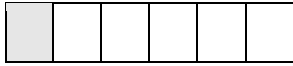
3-4-2- Démarche d'introduction des fractions

L'introduction des fractions se fait à partir d'une situation de partage d'une unité en parts égales selon les phases suivantes :

- ✓ Partage d'une unité en parts égales ;
- ✓ Prélèvement d'un certain nombre de parts sur le nombre total de parts égales ; □
Ecriture de la fraction correspondante ;
- ✓ Lecture ;
- ✓ Identification des différentes parties de la fraction ;
- ✓ Lecture de fractions particulières : les quantièmes ; Fractions équivalentes.

□ *Découverte de la fraction (partage d'une unité en parts égales)*

Exemple



$\frac{1}{6}$

chaque partie est une fraction.

□ *Lecture et écriture*

Exemple : $\frac{3}{7}$ se lit trois septièmes

7

1 se lit "un demi"

2

□ *Comparaison des fractions*

- ayant le même dénominateur

Exemple : $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$ (on compare les numérateurs)

5 5

- avec l'unité

Exemple 1: $\frac{4}{3} > 1$ exemple 2: $\frac{3}{4} > 1$ exemple 3 : $\frac{4}{4} = 1$

3 4

4

4- Les nombres décimaux.

4-1- Définition

Un nombre décimal peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale ou sous la forme d'un nombre à virgule ou la partie décimale est limitée.

4-2- Etapes d'apprentissage des nombres décimaux

- Découverte
- Activités liées à l'ordre
- Opérations.

4-3- Démarche d'introduction des décimaux

Les décimaux sont introduits pour la première fois au CM1, à partir d'une fraction décimale.

- ✓ Décomposition d'une fraction décimale en unités, dixièmes, centièmes, etc.
- ✓ Ecriture de la fraction décomposée dans le tableau de numération
- ✓ Ecriture décimale correspondant à la fraction décimale
- ✓ Lecture
- ✓ Identification des différentes parties du nombre décimal Ecriture finie et écriture infinie.

Illustration : Soit à donner l'écriture décimale de $\frac{2317}{1000}$

1000. Etape1 : Décomposition

$$\frac{2317}{1000} = \frac{2000}{1000} + \frac{300}{1000} + \frac{10}{1000} + \frac{7}{1000} = 2 + \frac{3}{10} + \frac{1}{100} + \frac{7}{1000}$$

Etape 2 : Ecriture dans le tableau de numération

Elle permet de donner l'écriture décimale du nombre, avec la virgule pour marquer la séparation entre les deux parties du tableau.

centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes
		2	3	1	7

Etape3 : Ecriture décimale

$$\frac{2317}{1000} = 2,317$$

Etape4 : Lecture

2,317 se lit :

- Deux virgule trois cent dix-sept
- Deux mille trois cent dix-sept millièmes

- Deux unités trois cent dix-sept millièmes.

Etape 5 : Partie entière - partie décimale

On a : $\frac{2317}{1000} = 2 \frac{317}{1000}$ et $\frac{317}{1000} = 0 \frac{3}{10} \frac{1}{100} \frac{7}{1000} = 0,317$

D'où : $\frac{2317}{1000} = 2 \frac{317}{1000}$ et par conséquent : $2,317 = \underline{2} + \underline{0,317}$.

↙ ↘
Partie entière Partie décimale

Etape 6 : Ecriture finie et écriture infinie

Le nombre 2,317 admet pour écriture finie 2,317

Une écriture infinie de ce nombre est ...001,31

III- LES OPERATIONS

1- DEMARCHE GENERALE DE L'ETUDE D'UNE OPERATION A L'ECOLE ELEMENTAIRE

L'étude d'une opération à l'école élémentaire respecte quatre grandes étapes qui sont : l'acquisition du sens de l'opération, l'étude de quelques propriétés liées à l'opération, la technique opératoire dans IN et l'extension de l'opération à d'autres nombres non naturels.

1-1- Acquisition du sens de l'opération ou aspects conceptuels de l'opération

Cette étape consiste à faire acquérir à l'enfant le pourquoi de l'emploi de cette opération à travers différents types de situations.

On distingue deux types de situation :

a. Aspect ensembliste de l'opération

Il s'agit des situations qui consistent à déterminer le cardinal d'un ensemble donné.

b. Aspect fonctionnel de l'opération

Ce sont des situations qui consistent à déterminer des correspondants à partir d'un lien verbal.

Etude de quelques propriétés liées à l'opération

Une fois le sens de l'opération acquis, on étudie quelques propriétés liées à cette opération. Il s'agit en général des propriétés utilisées dans la mise en place de la technique opératoire.

1-2- Techniques opératoire ou algorithmes

La technique opératoire est un ensemble de procédés ou méthodes permettant d'effectuer efficacement une opération.

Elle se déroule en trois phases : La manipulation, la schématisation et l'abstraction

c. Phase de manipulation

Elle consiste pour l'enfant à déterminer le résultat de l'opération posée à partir de la manipulation d'objets naturels ou du matériel structuré.

d. La schématisation

A l'aide du matériel de numération disposé dans un tableau de numération, l'enfant détermine le résultat de l'opération.

e. Phase de calcul ou abstraction

Elle se fait en deux étapes : la semi-abstraction et l'abstraction

proprement dite. Semi – abstraction

Après la schématisation, l'enfant détermine par la suite le résultat de l'opération, à l'aide du tableau de numération dans lequel il inscrit des nombres.

Abstraction

L'enfant pose directement l'opération et détermine le résultat sans le tableau de numération.

2. Extension aux autres nombres

Il s'agit de l'extension de l'algorithme aux nombres autres que les entiers naturels. C'est-à-dire les fractions, les décimaux et les mesures de durée.

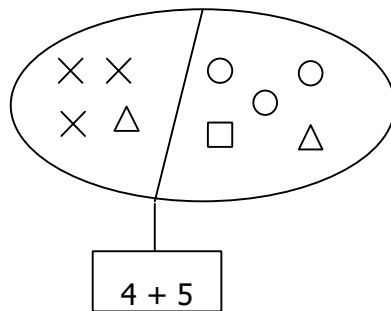
2- ETUDE DES QUATRE OPERATIONS

2-1- Addition.

2-1-1- Aspects conceptuels

- *Aspect ensembliste*

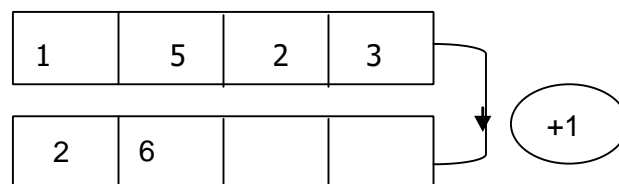
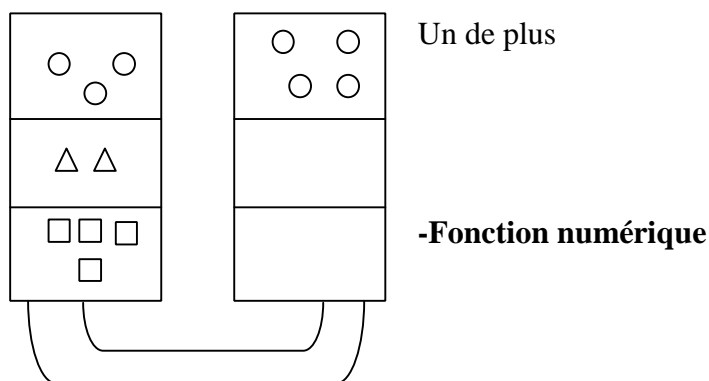
Il permet de déterminer le cardinal d'un ensemble formé de la réunion de sous-ensembles disjoints. Exemple ;



- *Aspect fonctionnel*

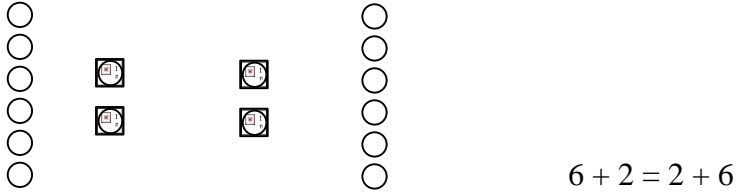
Il permet de déterminer l'image d'un élément à partir d'une fonction non numérique ou numérique.

- Fonction non numérique :

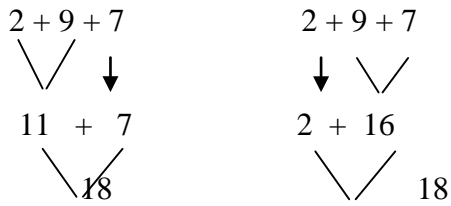


2-1-2- Propriétés

- *Commutativité*

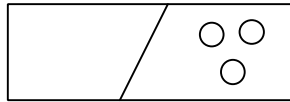
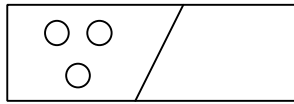


- *Associativité*



- *Élément neutre*

Zéro est l'élément neutre pour l'addition



..... + = 3

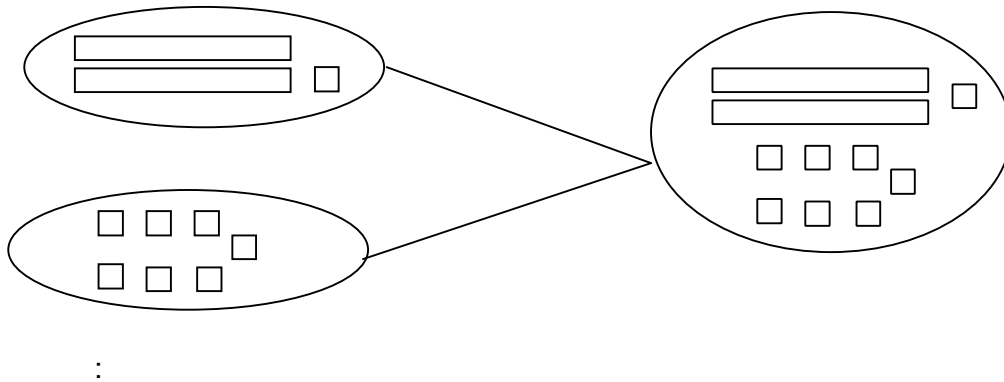
..... + = 3

2-1-3- Technique opératoire

Que ce soit l'addition sans retenue ou l'addition avec retenue, la technique opératoire se déroule toujours en trois grandes phases.

Exemple : Soit à appliquer la technique opératoire à $21 + 7$

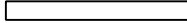

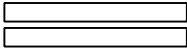

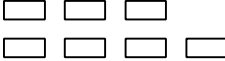
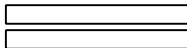
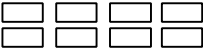
1^{ière} phase : manipulation à l'aide de matériel de numération. Il faut résoudre à l'aide du matériel de numération, $21+7$



2^{ème} Phase : dans un tableau de numération.

(Semi-abstraction)

On se détache du matériel de numération pour travailler sur des représentations des nombres.

3^{ème} phase : Calcul sur les nombres
(Abstraction)

- Poser l'opération dans un tableau de numération

D	U
2	1 7
2	8

- Effectuer l'opération sans le tableau

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 7 \\ \hline 28 \end{array}$$

2-1-4- Application des techniques opératoires aux décimaux, aux fractions et aux durées.

- **les fractions**

A l'école primaire, on n'effectue que l'addition de fractions ayant le même dénominateur.

- **les décimaux**

Pour additionner des nombres décimaux, il est indispensable de bien aligner en colonne les différentes unités, de même que les virgules : ne pas oublier de placer la virgule au résultat.

Ex :

$$\begin{array}{r} 25,06 \\ + \\ \hline 4,223 \\ = 29,283 \end{array}$$

- **les durées**

Pour calculer les durées, on utilise un tableau.

Ex: 9 h 10 min 15 s + 1 h 15 min 3 s

2-2- Soustraction.

2-2-1- Aspects conceptuels

- *Aspect ensembliste* :

L'aspect ensembliste de la soustraction est abordé à partir de :

-**amputation de collection**

-**le manque à gagner ou la complémentation**

L'amputation :

Elle renvoie à l'idée de ce qui reste après qu'on ait ôté des éléments à un ensemble donné. la soustraction est introduite au CP2 à partir d'une amputation de collection

Le manque à gagner ou complémentation :

Elle renvoie à l'idée de ce qui manque. Il est souvent exprimé sous la forme de l'addition à trou.

- *Aspect fonctionnel* :

L'aspect fonctionnel commence par la relation « deux de moins » à travers les activités non numériques, par la relation « retrancher a » à travers les activités numériques

2-2-2 Définition

a) La **soustraction** :

On appelle soustraction dans \mathbb{N} la fonction de $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ dans \mathbb{N} qui à tout couple d'entiers (a, b) associe l'entier naturel d tel que $d = a - b$ ($a \geq b$)

b) La **différence** :

Etant donné deux entiers naturels a et b tel que $a \geq b$, on appelle différence de a et b dans

\mathbb{N} le nombre d tel que $b + d = a$ et on note $d = a \dot{-} b$

-la différence est perçue comme le nombre qu'il faut ajouter au plus petit des termes pour avoir le plus grand terme

2-2-3- Les propriétés

La seule propriété à retenir est celle dite des différences égales qui se traduit de la manière suivante : $a \in \mathbb{N}$, $b \in \mathbb{N}$, $c \in \mathbb{N}$ si $a \geq b$ alors $(a+c) \dot{-} (b+c) = a \dot{-} b$

Intérêt pédagogique : c'est la propriété sur laquelle repose la technique opératoire de la soustraction

2-2-4- Technique opératoire

La technique opératoire de la soustraction commence au CEI

a) Soustraction sans retenue

Elle s'appuie sur la disposition verticale des nombres en appliquant l'addition à trou au CEI **Ex** : $35 - 23$

$$\begin{array}{r}
 + \quad \boxed{} \text{ou} \quad - \quad 23 \\
 \hline
 \quad 23 \phantom{}
 \end{array}$$

b) Soustraction avec retenue

3 5 2 2 < 4 ; j'ajoute 10 unités à 2.
 J'ai 12 - 4 = 8 - 2 4

J'ajoute une dizaine à 2 dizaines. J'ai 5-3=2

$$\begin{array}{r}
 2 2 8
 \end{array}$$

2-2-5- Application des techniques opératoires aux décimaux, aux fractions et aux durées.

a- Dans D.

On effectue la soustraction comme dans N en prenant soins de placer les virgules sous les virgules les unités de même ordre sous les unités de même ordre.

Exemple : je compte à l'aide des zéros les dixièmes et les centièmes qui manquent.

J'effectue la soustraction sans

Tenir compte de la virgule. Je place la virgule au résultat sous les virgules

$$\begin{array}{r}
 12,386 \\
 \underline{7,232} \\
 5,154
 \end{array}$$

b- Dans Q

Soustraction des fractions ayant même dénominateur

Exemple : $\frac{5}{7} - \frac{2}{7}$ on soustrait les numérateurs

- Soustraction des durées

La technique est la même que celle des entiers naturels. Mais elle tient compte du système de conversion : 1h =

60 min ;

1 min = 60 s ; 1 jour = 24 h

Conclusion : la soustraction est importante dans l'étude des opérations. Elle permet par la

Soustraction successive d'aborder la division

2-3- Multiplication

2-3-1- Aspects conceptuels

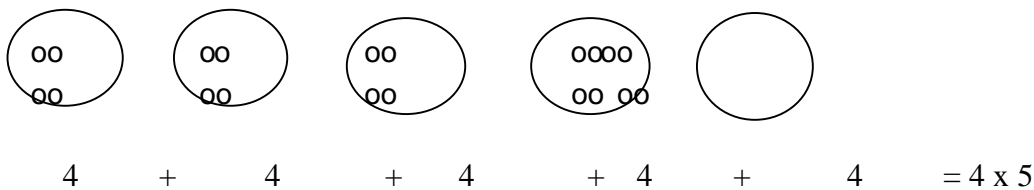
□ *Aspect ensembliste*

La multiplication sous l'aspect itératif de l'addition

Il consiste à ajouter le même nombre d'entier naturel plusieurs fois pour aboutir à l'écriture multiplicative

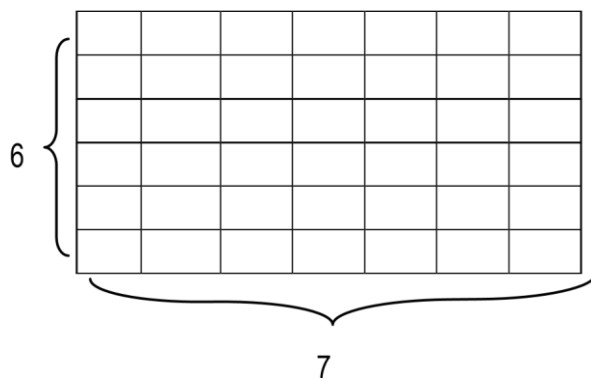
$$\forall a \in \mathbb{N} ; \forall b \in \mathbb{N} , a+a+a+a\dots+a = axb$$

Exemple : écrire le nombre de billes sous la forme d'une somme puis sous la forme d'un produit



La multiplication sous l'aspect cartésien

La multiplication est introduite à partir du codage du nombre de cases d'un quadrillage régulier. L'enfant fait d'abord la connaissance des lignes et des colonnes pour ensuite coder le nombre de case d'un quadrillage régulier.



Écris le nombre de cases du quadrillage

7 x 6 ou 6 x 7

Remarque : l'aspect cartésien permet de mettre en évidence la commutativité de la

• *L'aspect fonctionnel*

Cet aspect concerne les fonctions « multiplier par a »

2-3-2- Définition de quelques notions

La multiplication

C'est l'application de $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ vers \mathbb{N} qui à tout couple **(a , b)** associe l'entier naturel noté **a × b** appelé produit de **a** par **b** qui est égal à la somme de **b** termes égaux à **a** ou de **a** termes égaux à **b**.

Le produit

C'est l'image du couple **(a ,b)** par l'application multiplication.

Multiplier a par b

C'est déterminer l'écriture canonique du produit **a × b**.

2-3-3- Propriétés

* ***Commutativité*** : le produit de deux nombres ne change pas lorsqu'on intervertit l'ordre de ces facteurs Exemple : $3 \times 5 = 5 \times 3$

Élément neutre : lorsqu'on multiplie un nombre par l'unité (1) on obtient le même nombre

Exemple : $1 \times 5 = 5 \times 1 = 5$

****Associativité*** : quand on calcule le produit de plusieurs facteurs, l'ordre des facteurs n'a pas d'importance :

Exemple: $(4 \times 5) \times 8 = 4 \times (5 \times 8)$

****Élément absorbants*** : si tu multiplie un nombre par zéro (0) tu obtiens zéro (0).

Exemple : $5 \times 0 = 0 \times 5 = 0$. Zéro est l'élément absorbant

****Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition.***

Exemple : $2 \times (5+3) = (2 \times 5) + (2 \times 3)$: c'est sur cette propriété que repose la technique opératoire de la multiplication

****Compatibilité avec la relation d'ordre*** : $2 < 5$ alors $2 \times 3 < 5 \times 3$. Elle permet de comparer rapidement deux nombres sous la forme de produit

2-3-4- La technique opératoire

La technique opératoire de la multiplication qui commence au CE1 est fondée sur la règle de la numération de position et sur des propriétés de la multiplication.

2-3-5- Application des techniques opératoires aux décimaux, aux fractions et aux durées.

L'extension de la technique opératoire de la multiplication dans IN aux nombres décimaux et aux fractions a lieu exclusivement au CM ; mais elle débute au CE2 pour les mesures de durées.

❖ Multiplication dans ID

Algorithme

La multiplication dans ID se fait dans un premier temps sans tenir compte des virgules, comme dans IN. On compte le nombre de chiffres après la (ou les) virgule(s), puis on place la virgule du résultat en comptant de la droite vers la gauche le même nombre de chiffres.

❖ Multiplication dans Q

A l'école primaire, seule est effectuée la multiplication d'un entier par une fraction et vice versa.

Algorithme

Pour multiplier un nombre par une fraction ou une fraction par un nombre, on multiplie le numérateur de la fraction par le nombre et on conserve le dénominateur.

Application

$$\frac{3}{5} \qquad \frac{2}{3} \qquad \frac{2 \times 8}{3} \qquad \frac{16}{3}$$
$$7 \square \square 7 \square \square \frac{21}{5} \quad \text{—} \quad ; \quad \square 8 \square \square$$

□ Multiplication des durées par un nombre

Algorithme

Pour multiplier une mesure de durée par un nombre entier, on procède comme suit : On multiplie le nombre successivement par les secondes, les minutes, les heures etc., en faisant chaque fois les conversions si nécessaire.

2-4- Division

2-4-1- Aspect conceptuel

□ *Aspect ensembliste*

L'aspect ensembliste de la division se rencontre à travers

- Des activités de partage en parts égales
- L'addition successive
- La multiplication
- La soustraction successive
- -La notion de moitié.

Toutes ces méthodes permettent de déterminer le quotient et le reste. La technique opératoire est abordée au CE2

□ *Aspect fonctionnel*

L'aspect fonctionnel de la division se rencontre dans les situations de proportionnalité. La division est perçue comme la réciproque de la multiplication

Définition : on appelle division euclidienne de $N \times N^*$ dans $N \times N$, la fonction qui à tout couple (a, b)

d'entiers naturels avec $b \neq 0$ associe le couple d'entiers naturels (q, r) tel que $a = bq + r$ avec $0 \leq r < b$

2-4-2- Propriétés

Cas de la division à quotient exact

Si on multiplie le dividende et le diviseur par un même nombre, le quotient ne change pas le reste est multiplier par ce nombre on obtient $a.m = b.q.m + r.m$

2-4-3- La technique opératoire

C'est au CE2 qu'est introduite la technique opératoire de la division. Elle se fait progressivement :

• **Exemple** : 117 divisé par 6

□ Recherche du nombre de chiffres du quotient

$6 \times 10 = 60$ or $60 < 117$ alors 10 est le plus petit nombre de 2 chiffres du quotient.

$6 \times 100 = 600$ or $600 > 117$ alors le quotient n'a pas 3 chiffres. Le quotient a 2 chiffres.

□ Recherche du premier chiffre

$1 < 6$ alors il faut prendre 11 $6 \times 1 < 11 < 6 \times 2$

1 est le premier chiffre

□ Recherche du deuxième chiffre du quotient

On abaisse 7 pour avoir 57 $6 \times 9 < 57 < 6 \times 10$

9 est le deuxième chiffre

$9 \times 6 = 54$; $57 - 54 = 3$

117 divisé par 6 ; le quotient est 19 et le reste est 3 $117 = (19 \times 6) + 3$

• En décomposant le nombre Ex : 8764 divisé par 3

$$8764 = 8000 + 700 + 60 + 4$$

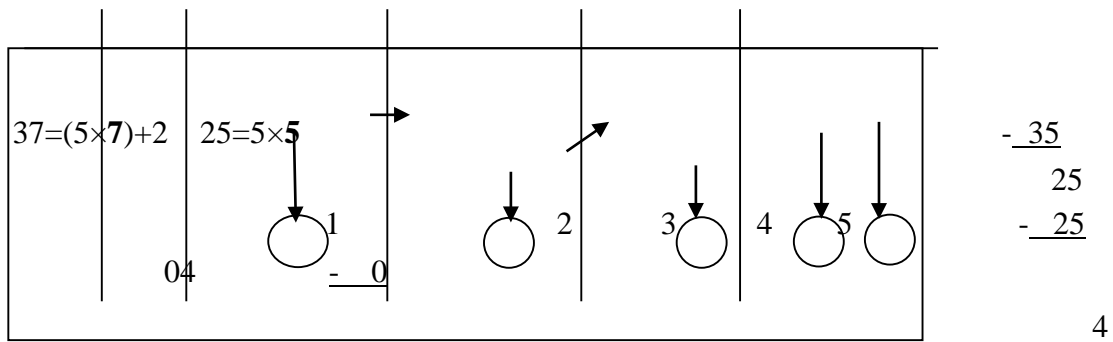
Reste	Quantité à partager	La part
2000	8000	2000
0	2000 + 700 = 2700	900
0	60 20	
1	4 1	
		2921

Synthèse

$$8764 = (3 \times 2921) + 1$$

• L'algorithme dans un tableau de numération Ex : 48754 divisé par 5

Milliers						Synthèse	
c	d	u	c	d	u	48754	5
	4	8	7	5	4		
<u>45</u>	9750						-
	$48 = (5 \times 9) + 3$	$30 + 7 = 37$	$20 + 5 = 25 = (5 \times 5) + 0$	4		37	
							42



2-4-4 - Application des techniques opératoires aux décimaux, aux fractions et aux durées.

Les décimaux

➤ **Division d'un nombre entier par un nombre à virgule** *Ex* : 235 divisé par 2,3 On multiplie les deux termes par 10 ; 100 ; 1000... pour rendre le diviseur entier.

$$\begin{array}{r} 2350 \\ - \underline{23} \\ \hline \end{array} \quad 2,3$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 2 \\ 05 \\ - \underline{0} \\ \hline \end{array}$$

50

$$- \underline{46} $$

4

➤ **Division d'un nombre à virgule par un entier** *Ex* : 74,23 divisé par 6

On divise d'abord la partie entière par l'entier. Ensuite on place la virgule au quotient. Enfin on abaisse les autres chiffres les uns après les autres.

➤ **Division de deux nombres à virgule**

On multiplie les deux termes par 10 ; 100 ; 1000... pour rendre le diviseur entier. *Ex* : 7,35 divisé par 1,6

$$\begin{array}{r} 7,35 \\ 1,6 \overline{) } \\ \hline \end{array}$$

$7,35 = (1,6 \times 4,5) + 0,15$

Les durées

On divise successivement les heures, les minutes et les secondes par ce nombre. Chaque reste non nul est converti dans l'unité immédiatement inférieure.

Ex : 9 h 23 min 32 s divisé par 4

$$\begin{array}{r} 9 \text{ h } 23 \text{ min } 32 \text{ s} \\ \phantom{9 \text{ h }} \phantom{23 \text{ min }} \phantom{32 \text{ s}} \overline{) } \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \text{ s} \\ 4 \end{array}$$

IV- GEOMETRIE.

1- Les solides.

1-1- Définition.

Un solide est une à trois dimensions limitée par une surface fermée et à volume mesurable. Dans notre étude, nous considérons le solide comme un objet géométrique limité par une surface fermée qui peut plane ou non plane.

1-2- Différents types de solides.

Les solides usuels étudiés à l'école primaire sont : le pavé droit, le cube et le cylindre.

1-3- Description des solides usuels.

Solides	Propriétés topologiques	Propriétés affines	Propriétés métriques
Pavé droit	<ul style="list-style-type: none"> - Solide convexe - 6 faces rectangulaires - 8 sommets - 12 arrêtes 	<ul style="list-style-type: none"> les 6 faces opposées parallèles - 3 classes de 2 faces parallèles - les arrêtes opposées parallèles - 3 classes de 4 côtés parallèles 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 faces sécantes sont perpendiculaires - 2 arrêtes sécantes sont perpendiculaires -les faces sont isométriques 2 à 2
Cube	<ul style="list-style-type: none"> - Solide convexe - 6 faces carrées - 8 sommets - 12 arrêtes 	<ul style="list-style-type: none"> -les 6 faces opposées parallèles -3 classes de 2 faces parallèles - les arrêtes opposés parallèles -3 classes de 4 côtés parallèles 	<ul style="list-style-type: none"> -2 faces sécantes sont perpendiculaires -2 arrêtes sécantes sont perpendiculaires -les faces sont isométriques
Cylindre	<ul style="list-style-type: none"> - Solide convexe - 3 faces dont : <li style="margin-left: 20px;">• 2 bases circulaires <li style="margin-left: 20px;">• une face courbe 	Deux faces parallèles	2 faces isométriques et circulaires
Cône	<ul style="list-style-type: none"> - Solide convexe - une { latérale courbe - 2 { faces - une { base circulaire 		La hauteur est perpendiculaire au plan de la base

Sphère	-Solide convexe -surface courbe dont tous les points sont égale distance du centre		
Pyramide	-une base polygonale, des faces qui sont fonction de la base -Solide convexe		Les faces triangulaires sont isométriques et la hauteur est perpendiculaire à la base.

1-4- Démarche d'étude des solides

Leur étude respecte l'ordre suivant :

- * le classement des solides selon un critère pour aboutir à la notion de solides à faces planes
- * la description des solides à faces planes.

Elle consiste à identifier et à dénombrer les faces, les arêtes et les sommets.

- * La construction des solides selon leur mode de construction

*** 1-5- Modes de construction des solides**

A l'école primaire, la construction des solides se fait selon trois modes : - La construction par le tracé ou la représentation en perspective cavalière.

- La construction à partir du patron.
- La construction à partir du squelette.

2- Les figures planes

2-1- Définition

Une figure plane est l'empreinte d'une des faces d'un solide. C'est un objet géométrique à deux dimensions.

2-2- Différents types de figures planes étudiées à l'école primaire.

La prise d'empreinte des faces des solides permet d'introduire les figures planes. A l'école primaire, on étudie les quadrilatères, les triangles et le cercle. L'ensemble des quadrilatères étudiés étant composé de parallélogrammes à savoir :

- Les parallélogrammes particuliers :
 - * le rectangle
 - * le losange
 - * le carré
- Les parallélogrammes non particuliers

- Démarche d'étude des quadrilatères selon les niveaux : * CP : le carré est acquis par imprégnation globale

* CE : l'étude part des polygones, pour aboutir directement au rectangle et au carré.

2-3- Progression de l'étude des figures planes.

Nature Cours	Carré	Rectangle	Triangle	Cercle	Matériel
CP1	Vue globale à travers les formes (tri et classement)		Vue globale à travers les formes (tri et classement)	Vue globale à travers les formes (tri et classement)	Matériel structuré
CP2	Prise d'empreinte du cube	Prise d'empreinte du pavé droit			Cube ; pavé droit.
CE1	Prise d'empreinte du cube Propriétés construction	Prise d'empreinte du pavé droit Propriétés construction			Cube ; pavé droit Règle équerre
CE2	Construction du carré -construction des diagonales et des médiatrices des cotés	Construction du rectangle -construction des diagonales et des médiatrices des cotés			Règle Équerre quadrillage
CM1	Construction à partir des propriétés : Des diagonales Des cotés	Construction à partir des propriétés : Des diagonales Des cotés	Construction du triangle quelconque - triangle équilatéral -triangle isocèle -Triangle rectangle -Triangle rectangle isocèle		Règle Équerre compas
CM2			Construction à partir des propriétés : -construction des hauteurs ; des médianes ; des médiatrices des cotés	-Empreinte du disque -construction à l'aide du compas -Construction de « pi »	Règle Équerre compas

2-4- Démarche d'étude des figures planes

L'étude des figures planes se fait selon la démarche ci-après :

- La prise d'empreinte de faces planes de solides
- La description des figures planes selon leurs propriétés
- La construction des figures planes selon leur mode de construction

2-5- Modes de construction des figures planes

De manière générale, la construction des figures planes se fait selon les modes suivants:

- Prises d'empreintes de faces de solides ;
- Reproductions sur quadrillages réguliers ;
- Pliages de feuilles ;
- Intersection de bandes de plans ; □ Assemblage ou puzzle ;
- Utilisation d'instruments géométriques.

V - GRANDEURS MESURABLES

1- Quelques définitions.

1-1- Mesure :

Mesurer est une activité importante dans la vie courante. Mesurer permet de :

- faire des opérations sur des nombres,
- maîtriser l'espace physique et social.

Le mesurage nécessite de la part de l'apprenant des activités de comparaison et de rangement

d'objets qui reposent sur la notion de relation d'équivalence.

1-2- Classe d'équivalence :

Une relation est appelée équivalence si elle est réflexive, symétrique et transitive. Tous les éléments qui vérifient ces propriétés selon la relation d'équivalence forment une classe d'équivalence.

1-3- Grandeurs :

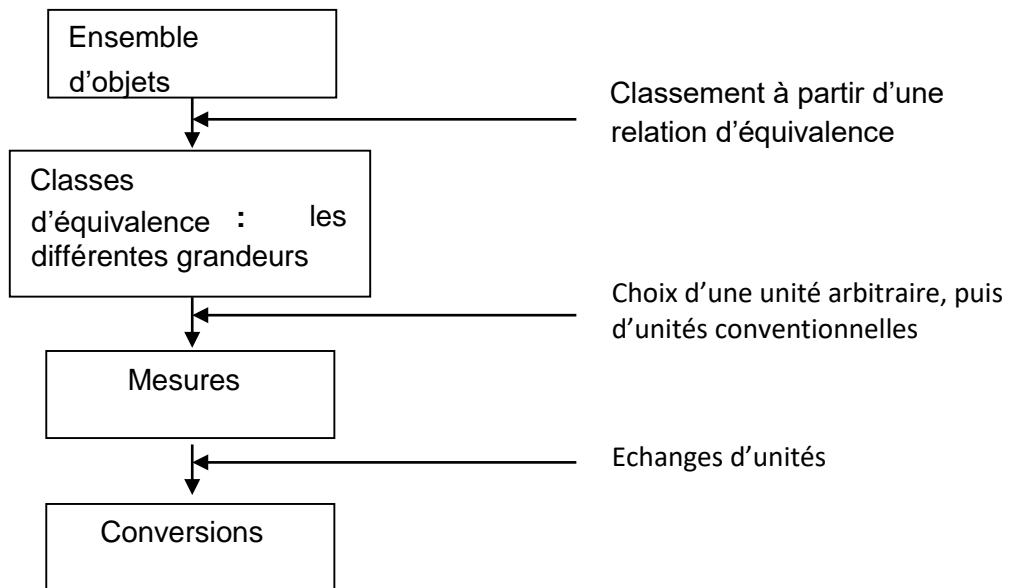
On appelle grandeur, tout ce à quoi on peut affecter une valeur dans un système d'unités de mesure. Il existe deux types de grandeurs :

- Les grandeurs non mesurables ou repérables : la monnaie, la température, le temps,...
- Les grandeurs mesurables ou sommables : Les longueurs, les masses, les capacités, les volumes, les angles, les aires, les durées, les débits, les vitesses. Ces grandeurs respectent le principe d'additivité.

2- Démarche générale de l'étude des grandeurs mesurables étudiées à l'école primaire.

- Choix du matériel ou des objets ;
- Classement des objets pour obtenir les différentes grandeurs selon une relation d'équivalence;
- Mesures des grandeurs au moyen d'une unité arbitraire, puis d'unités légales.
- Conversions

D'où l'organigramme ci-après :



3- Les grandeurs et les unités correspondantes.

□ *Tableau de progression de l'étude des grandeurs mesurables*

Objets	Comparaison	Classes (grandeurs)	Unité arbitraire	Mesure	Unité conventionnelle (unité principale)	Unités légales
Bâtonnets	« a même longueur que »	Longueur (CP2)	Un bâtonnet de référence	Le nombre	Le mètre	km ; hm ; dam ; m ; cm ; mm
Cailloux	« est aussi lourd que »	Masse (CE1)	Cailloux de référence	Le nombre	Le kilogramme	Kg ; hg ; dag ; g ; dg ; cg ; mg
Récipients	« est entièrement rempli par la même quantité de liquide que »	Capacité (CE1)	Une tasse de référence	Le nombre	Le litre	hl ; dal ; l ; dl ; cl ; ml
Surfaces	« est superposable à »	Aire (CM1)	Surface de référence	Le nombre	Le mètre carré	Km ² ; hm ² ; dam ² ; m ² ; dm ² ; cm ² ; mm ² hectare ; are ; centiare

4- Les changements d'unités.

4-1- Tableau des mesures de longueurs

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

4-2- Tableau des mesures de capacités

hl	dam	l	dl	cl	ml

4-3- Tableau de mesures des masses

t	q	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

4-4- Tableau des mesures agraires

	Hectare(ha)		Are) (a		Centiare(ca)								
km²	h m²		da m²		m		d m²		c m²		mm²		

4-5- Tableau de mesures de volume

m³			dm³			cm³			mm³		

4-6- Tableau de correspondance des mesures de masses, de capacités et de volume

Masse	t	q	•	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Capacité		hl	dam	l	dl	cl	ml			
Volume	m ³			dm ³			cm ³			mm ³

VI - ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE /EVALUATION

1- Méthodologie d'une séance

Etapes	Activités du maître	Stratégie	Activités élèves	
Présentation 1. Rappel des Pré requis	L'enseignant(e) propose une situation faisant appel aux acquis antérieurs et en rapport avec la séance du jour.	T.C	écoutent attentivement et proposent de solutions	
	2. Découverte de la situation		l'enseignant(e) propose une situation (orale) permettant de susciter l'intérêt de l'élève	Écoutent attentivement
Développement 1. Exploitation de la situation manipulation	L'enseignant(e) explique brièvement la situation L'enseignant(e) met à la disposition des élèves le matériel et les laisse le manipuler librement sans consignes.	T.G	Observent et manipulent librement le matériel à leur disposition	
	2. Structuration		L'enseignant(e) par des consignes, précise les tâches à réaliser	Écoutent et réalisent les tâches
	3. Verbalisation		L'enseignant(e) laisse les élèves émettre les hypothèses et formuler des solutions	Emettent des hypothèses et formulent des solutions
	4. Représentation		L'élève matérialise les situations précédentes sur ardoise, feuille etc....	Matérialisent les situations
	5. Entraînement et maîtrise	L'enseignant(e) fait faire aux élèves les mêmes manipulations avec d'autres matériels	T.C	Manipulent d'autres matériels
Evaluation réinvestissement	L'enseignant(e) fait réaliser les mêmes exercices dans une situation d'évaluation différente	T.I	Font les exercices	

2- Elaboration d'une fiche de séance

Une fiche de séance comporte deux parties. L'entête et le déroulement de la séance.

L'entête : c'est cette partie qui donne toutes les informations sur la séance. Pour identifier la séance, la leçon et le thème, il faut se référer à la progression dans laquelle les thèmes sont découpés en leçons puis en séances.

Exemple : niveau CE1

Il y a trois thèmes en mathématique qui sont les traductions simplifiées des compétences.

Thème1 : Les nombres et les opérations.

Leçon :

Séance :

Tableau des habiletés et contenus :

Pour remplir ce tableau il faut se référer au programme éducatif.

Exemple :

Tableau des habiletés et contenus

HABILETES	CONTENUS
Identifier	les fonctions ajoutées
Additionner	des nombres

Le matériel :

Il permet à l'enfant de s'approprier la notion à l'étude par la manipulation. Il est utilisé à l'étape de la réalisation **Le support** :

Il s'agit des documents didactiques utilisés pour préparer la séance.

Le déroulement de la séance

Cette partie est le corps de la fiche. Elle comprend quatre colonnes.

-*Le plan du cours* où l'on porte les grandes phases et les étapes de la séance.

-*Activités maître* : elle comporte les consignes des activités à mener.

-*stratégie d'enseignement/apprentissage* : le maître précise le mode de travail (travail de groupe, travail collectif, travail individuel) et le procédé ou la technique à utiliser.

-*Activités élèves* : il s'agit de mentionner les réponses attendues aux consignes données ou aux exercices proposés.

3- Canevas de la fiche de séance d'approfondissement

La fiche d'approfondissement est la fiche qu'on exploite à la page 2 de l'emploi du temps.

Discipline :

Date :

Thème :

Niveau :

Leçon :

Durée :

Séance : Approfondissement des notions acquises

Semaine

Documentation :

Tableau des habiletés et contenus

Habiletés	Contenus

Déroulement

<i>Plan du cours</i>	<i>Activités-maitre</i>	<i>Stratégies pédagogiques</i>	<i>Activités-élèves</i>
Rappel	-Propose un exercice simple en rapport avec les contenus enseignés à la page 1.	Travail individuel	-Résolvent
Activités d'approfondissement des notions	-Propose des activités de consolidation des notions en rapport avec les habiletés de la 1ère séance.	Travail collectif Travail individuel	-Lisent -Résolvent
Evaluation	-Propose un exercice d'application.	Travail individuel	-Corrigent

4- Canevas de fiche d'exercice

La fiche d'exercice est la fiche de la phase d'évaluation de la séance d'apprentissage.

Dans l'après-midi, cette page est une page **d'exercices dans les cahiers.**

Voici comment s'élabore cette fiche :

Discipline : Mathématiques

Date :

Thème :

Niveau :

Leçon :

Durée :

Séance : exercices

Semaine

Documentation :

Tableau des habiletés et contenus

Habiletés	Contenus

Énoncé :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Déroulement

<i>Plan du cours</i>	<i>Activités-maitre</i>	<i>Stratégies pédagogiques</i>	<i>Activités-élèves</i>
<i>Rappel</i>	-Propose un exercice simple en rapport avec les contenus enseignés.	Travail individuel	-Résolvent
<i>Présentation de l'exercice</i>	-Fait lire l'exercice -Explique la consigne	Travail collectif	-Lisent -Écoutent
<i>Production des élèves</i>	-Donne la consigne	Travail individuel	-Résolvent
<i>Corrections collective et individuelle</i>	-Fait corriger collectivement -Demande à ceux qui n'ont pas trouvé de corriger.	Travail collectif et individuel	-Corrigent

5- Elaboration d'une situation d'apprentissage

Une situation d'apprentissage est un ensemble organisé de circonstances et ressources qui permettent à l'élève de réaliser des tâches en vue d'atteindre un but. Elle peut être décrite à partir d'un texte écrit ou oral, un schéma, un dessin, une photo, une dramatisation, etc. Une situation d'apprentissage est caractérisée par :

➤ le contexte

Le contexte est le cadre général spatio-temporel, mais aussi culturel, social ou économique dans lequel se trouve une personne à un moment donné de son histoire

➤ la circonstance

La circonstance est l'élément de la situation qui motive la réalisation d'une activité. A la circonstance sont associées des ressources, des données qui sont des moyens dont dispose la personne pour exécuter les tâches.

➤ la tâche

Ce sont les actions qu'une personne pose en se référant à ses connaissances, aux ressources et aux contraintes de la situation.

Exemple de situation d'apprentissage

C'est la période des mangues. La coopérative de l'EPP de Balouzon a acheté 60 mangues à 4 750 F. Elle les a revendues à 125 F l'unité. L'élève qui s'est occupé de la vente des mangues affirme au trésorier avoir réalisé un bénéfice de 2 750 F. Pour vérifier ce que dit la vendeuse, les élèves calculent le prix de vente des mangues, puis le bénéfice réalisé.