

DOCUMENT 1

Les élèves d'une classe de 1^{ère} D du Lycée Classique d'Abidjan visitent un champ expérimental de pomme de terre non loin d'Abidjan, en période de récolte. Les tubercules récoltés sous un pied dont les feuilles sont nombreuses atteignent une grande taille et sont riches en matières organiques. (figure A). Par contre les pieds dont les feuilles ont été dévorées par des insectes donnent des tubercules très peu développés. (figure B).



Figure A



Figure B

Pour expliquer les observations faites, ces élèves décident de déterminer le rôle des feuilles dans la formation des tubercules et d'expliquer le mécanisme de la formation des tubercules.

Vous êtes en situation de classe ; avant de commencer la leçon, vous présentez le document 1 à vos élèves.

- 1) Déterminez son rôle pédagogique.

.....
.....

- 2) Dites les informations que vous allez amener les élèves à tirer de ce document.

.....
.....
.....

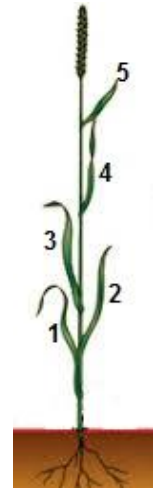
- 3) Une fois le problème identifié, décrivez la suite de leurs réactions.

.....
.....

DOCUMENT 2

Des pieds de blé de même âge ont été répartis en trois lots :

- Les pieds du premier lot ont été amputés de leur feuille n°5;
- Les pieds du deuxième lot ont été dépourvus des feuilles n°5 et n°4;
- Les pieds du troisième lot sont restés intacts
(voir image)



Après un certain temps, on évalue le rendement moyen de chaque lot et on obtient ce qui suit :

- rendement moyen du premier lot : 5207 Kg/ha /an
- rendement moyen du deuxième lot : 4592 Kg/ha /an
- rendement moyen du troisième lot : 6421 Kg/ha /an

Le rendement baisse au fur et à mesure que le nombre de feuilles diminue.

Les feuilles organes riches en chlorophylle sont le siège de la photosynthèse. La photosynthèse est le processus par lequel la plante verte fabrique les matières organiques stockées dans les tubercules. Plus le nombre de feuilles est élevé plus la production de matière organique est importante.

Les feuilles jouent donc un rôle primordial dans la photosynthèse et donc dans la production des matières organiques.

Dites à quoi correspond chaque paragraphe du texte de ce document.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE
L'ALPHABETISATION

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

Union – Discipline – Travail

DIRECTION DE LA PEDAGOGIE ET DE LA FORMATION CONTINUE

SOUS-DIRECTION DE LA FORMATION PEDAGOGIQUE CONTINUE

SERVICE DE LA COORDINATION DES ACTIVITES DES DISCIPLINES

Coordination Nationale
des Sciences de la Vie et de la Terre
Sise à Cocody- CNMS
Tel : 22 44 23 31

CANEVAS DE FICHE PEDAGOGIQUE

Juillet 2022

PAGE DE GARDE

Classe(s) : --^{ème} X, Y, Z ...

Thème : -----

Leçon : -----

Durée : -----

Habilités	Contenus

Exemple de Situation :

Matériel	Bibliographie

PAGE DU DEROULEMENT DE LA LEÇON

Moment Didactique / Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
<p>PRESENTATION</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Découverte de la situation d'apprentissage ; ➤ Identification et formulation du problème. <p>DEVELOPPEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Exécution des tâches de la situation d'apprentissage; ➤ Installation des habiletés/contenus <p>EVALUATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérification des acquis (activité d'application) et remédiation (dans la phase de développement); ➤ Consolidation des acquis (situation d'évaluation) 				

Observations sur le déroulement du cours :.....

SITUATION D'APPRENTISSAGE

COMPOSANTES

1- CONTEXE

2- LES CIRCONSTANCES :

a- RESSOURCES

b- LA CIRCONSTANCE :
élément motivant

3- TACHES

NB : Eléments à rechercher dans une situation d'apprentissage : 1 – 2 a – 2 b – 3.

SITUATION D'ÉVALUATION

COMPOSANTES

1- CONTEXE

2- LES CIRCONSTANCES :

a- RESSOURCES

b- LA CIRCONSTANCE :
élément motivant

3- CONSIGNES

NB : Eléments à rechercher dans une situation d'évaluation : 1 – 2 a – 2 b – 3.

GRILLE D'APPRECIATION D'UNE SITUATION D'APPRENTISSAGE

Critères d'appréciation d'une situation d'apprentissage	Oui	Non
La situation est – elle réaliste ?		
Le contexte existe – t –elle ?		
Le contexte est – il pertinent ?		
La ou les circonstance (s) sont –elles clairement formulées ?		
Y a t - il un lien de cohérence entre les circonstances et les tâches ?		
Les tâches ont – elles un lien avec le tableau des habiletés/contenus ?		
Les tâches permettent – elles de traiter toutes les habiletés de la leçon ?		
Les élèves sont – ils au centre de la situation ?		
La mobilisation de la classe est – elle clairement ressentie dans la situation ?		

GRILLE D'APPRECIATION D'UNE SITUATION D'ÉVALUATION

Critères d'appréciation d'une situation d'évaluation	Oui	Non
La situation est – elle réaliste ?		
Le contexte existe – t –elle ?		
Le contexte est – il pertinent ?		
La ou les circonstance (s) sont –elles clairement formulées ?		
Les consignes/questions sont –elles clairement formulées ?		
Les consignes sont – elles pertinentes ?		
Y a – t- un lien de cohérence entre les circonstances et les consignes ?		
Le nombre de consignes (3 ou 4 au maximum) est – il respecté ?		
Y a t – il un lien entre les consignes et l'énoncé de la situation ?		
La situation est – elle de la même famille que celle de l'apprentissage ?		
Y a – t – il congruence entre les consignes et les habiletés installées au cours des apprentissages ?		
Y a – t –il respect des niveaux taxonomiques ?		
Les consignes sont – elles hiérarchisées en fonction des niveaux taxonomiques ?		

LES OUTILS D'EVALUATION

EXEMPLE DE QCM

Les affirmations suivantes sont relatives à la dégradation et à la protection des sols:

- a- La pente est un agent d'érosion du sol.
- b- Le terrassement est une technique culturale pratiquée dans les bas- fonds.
- c- L'utilisation d'engrais permet d'améliorer la fertilité du sol.
- d- La jachère est un moyen de protection des sols.
- e- L'eau est un facteur d'érosion du sol.
- f- Les feux de brousses sont des moyens de protection des sols.

Relève les affirmations justes en utilisant les lettres.

EXEMPLE D'APPARIEMENT

Le tableau ci-dessous présente des aliments simples et des réactifs permettant de les caractériser.

Aliments simples	Réactifs
a - chlorures	1- acide nitrique et ammoniac
b - protides	2- oxalate d'ammonium
c- amidon	3- nitrate d'argent
d - glucose	4- soude et sulfate de cuivre
e- eau	5- liqueur de Fehling
f - sels de calcium	6- eau iodée

Associe chaque aliment simple au réactif qui convient, en utilisant les lettres et les chiffres.

EXEMPLE D'ITEM DE TYPE ALTERNATIF

Les affirmations suivantes portent sur les aliments et leur transformation dans l'organisme :

- 1-Les lipides se coagulent sous l'effet de la chaleur.
- 2-L'eau et les sels minéraux n'ont aucune valeur énergétique.
- 3-Le résultat final de la digestion de l'amidon est le glucose.
- 4-Les protides et les sels minéraux sont des aliments plastiques.
- 5-L'absorption intestinale de tous les nutriments se fait par la voie lymphatique.
- 6-Les vitamines sont aussi des aliments énergétiques

Réponds par vrai ou faux à ces affirmations.

EXEMPLE D'ITEM DE TYPE REARRANGEMENT

Les expressions ci-dessous décrivent, dans le désordre les étapes de la coagulation sanguine au cours d'une hémorragie.

- 1- Formation d'un caillot au niveau de la section du vaisseau sanguin
- 2- Transformation du fibrinogène en fibrine
- 3- Emprisonnement des hématies par la fibrine
- 4- Arrêt de l'hémorragie
- 5- Agglutination des plaquettes sanguines au niveau de la section du vaisseau sanguin

Range ces étapes dans l'ordre chronologique du déroulement de la coagulation sanguine, en utilisant les chiffres.

EXEMPLE DE TEXTE DE CLOSURE

Le texte ci-dessous est relatif à la dégradation des sols.

Le vent et la pluie sont desd'érosion. Ils arrachent la..... du sol et laLeur action est facilitée parL'érosion.....le sol. Elle entraîne aussi la des

microorganismes du sol. Pour lutter contre l'érosion, on réalise le sur le flanc des montagnes. La permet au sol de reconstituer la fertilité du sol.

Complète-le avec les mots et groupes de mots suivants : *jachère, agents, l'absence de couvert végétal, appauvrit, terrassement, partie arable, transportent, disparition*

EXEMPLE TEXTE DE CLOSURE SUGGESTIF

Le texte ci-dessous est relatif à la dégradation des sols.

Complète- le afin de lui donner un sens.

Le vent et la pluie sont desd'érosion. Ils arrachent la..... du sol et laLeur action est facilitée parL'érosion.....le sol. Elle entraîne aussi la des microorganismes du sol. Pour lutter contre l'érosion, on réalise le sur le flanc des montagnes. Lapermet au sol de reconstituer la fertilité du sol.

EXEMPLE DE SITUATION D'EVALUATION

Un jeune déscolarisé retourne dans ton village pour créer une plante de riz. Son père lui cède une parcelle sur laquelle se pratique chaque année la riziculture. Malgré l'irrigation de la parcelle, le jeune déscolarisé constate que sa production de riz diminue d'année en année. Afin d'améliorer la production de riz, un agent de l'ANADER contacté lui dit que l'eau seule ne suffit pas aux plantes et qu'elles ont besoin de sels minéraux. Il te sollicite pour l'aider à trouver la technique qui permettra d'améliorer immédiatement la production de riz.

1. Cite deux techniques qui permettent de fournir des sels minéraux aux plantes.

1- Décris ces techniques culturales.

2- Explique l'effet de chacune des techniques sur les plantes.

3- Propose à ce cultivateur la technique culturale qui permet d'améliorer immédiatement la production de riz.

I/ PROGRESSION ANNUELLE 6^{ème}

Mois	Semaine	Enoncé de la Compétence(C)	Titre de la Leçon (L)	Nombre de séances			
Septembre	1	C1 : Traiter une situation relative à la reproduction chez les plantes à fleurs et chez les vertébrés.	Leçon 1 : La formation de la graine <i>Régulation / Evaluation de la L1</i>	02			
	2						
Octobre	3			Leçon 2 : la germination d'une graine <i>Régulation / Evaluation de la L2</i>	04		
	4						
	5						
	6						
Novembre	7			Leçon 3 : la reproduction chez les mammifères <i>Régulation / Evaluation de la L3</i>	04		
	8						
	9						
	10						
Décembre	11			Leçon 4 : la reproduction chez les oiseaux <i>Régulation / Evaluation de la L4</i>	03		
	12						
	13						
Janvier	14			Régulation de la C1	01		
	15		Evaluation de la C1	01			
	16	C2 : Traiter une situation se rapportant aux facteurs de croissance chez les plantes à fleurs et chez les vertébrés.	Leçon 1 : les facteurs de croissance chez les plantes à fleurs <i>Régulation / Evaluation de la L1</i>	03			
	17						
Février	18					Leçon 2 : l'influence des aliments sur la croissance des vertébrés (cas du poulet) <i>Régulation / Evaluation de la L2</i>	03
	19						
Mars	20						
	21		Régulation de la C2	01			
	22		Evaluation de la C2	01			
	23						
Avril	24	C3 : Traiter une situation se rapportant à la dégradation et à la préservation de l'environnement.	Leçon 1 : les actions néfastes de l'Homme et leurs conséquences sur son environnement <i>Régulation / Evaluation de la L1</i>	03			
	25						
	26						
Mai	27		Leçon 2 : La lutte contre la dégradation de l'environnement <i>Régulation / Evaluation de la L2</i>	03			
	28						
	29		Régulation de la C3	01			
	30		Evaluation de la C3	01			
	31						

II/ CONSIGNES POUR DEROULER LES LECONS

Compétence 1 : Traiter une situation relative à la reproduction chez les plantes à fleurs et chez les vertébrés.

Thème : La reproduction chez les plantes à fleurs et chez les vertébrés

Leçon 1 : La formation de la graine.

Durée : 02 séances de 1h 30 min chacune

Exemple de Situation :

Lors d'une sortie d'étude dans le quartier où se trouve leur établissement, des élèves de 6^{ème} découvrent une résidence dont la palissade est constituée de plants d'Orgueil de Chine. La plupart de ces plantes portent des fleurs et des gousses. Sous ces plantes les élèves ramassent des graines d'orgueil de chine. Pour comprendre l'origine de ces graines, ils cherchent alors à s'informer sur les fleurs et les graines et à expliquer les phénomènes qui interviennent dans la formation des graines.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Les différentes parties de la fleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le pédoncule floral - Les pièces florales 	<p>1^{ère} séance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> - observer des fleurs épanouies; - disséquer la fleur épanouie ; - coller les pièces florales disséquées (<i>respecter la disposition naturelle des pièces florales</i>) ; - identifier les différentes pièces florales ; - annoter les pièces florales collées - observer les différents stades d'évolution d'une fleur ; <ul style="list-style-type: none"> - les identifier ; - les décrire ; - les comparer ; - déduire le devenir de l'ovaire, le rôle des pétales et des sépales. <p>proposer une activité d'application.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observation - Manipulation - Discussion dirigée 	<ul style="list-style-type: none"> - Fleurs épanouies - Ruban adhésif transparent - Loupes à main - Pincettes fines à dissection
<p>Les différents stades d'évolution de la fleur : stade bouton florale, stade fleur épanouie, stade fleur fanée</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Observation - Discussion dirigée 	<p>Fleurs à différents stades d'évolution : boutons floraux, fleurs épanouies, fleurs fanées</p>
<p>Les phénomènes intervenant dans la formation de la graine :</p> <ul style="list-style-type: none"> -pollinisation ; -fécondation. <p>La notion de reproduction sexuée ;</p> <p>Les rôles du grain de pollen, de l'ovule, des sépales et des pétales.</p>	<p>2^{ème} séance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> proposer le protocole expérimental - mettre à leur disposition des résultats d'expériences relatives à la pollinisation ; - faire analyser, interpréter les résultats de ces expériences et tirer la conclusion. - mettre à la disposition des apprenants, un schéma montrant la germination d'un grain de pollen; - analyser, interpréter les résultats des expériences portant sur la fécondation d'un ovule par un grain de pollen et tirer la conclusion ; - déduire le rôle de l'étamine et du pistil ; - tirer la conclusion générale. • Proposer une activité d'intégration 	<ul style="list-style-type: none"> - Discussion dirigée - Déduction - Démarche déductive 	<ul style="list-style-type: none"> - Résultats d'expériences relatives à la pollinisation - Planche montrant la fécondation d'un ovule par un grain de pollen

Leçon 2 : la germination d'une graine.

Durée : 04 séances de 1h30 min chacune

Exemple de Situation :

Dans l'exécution des activités de la coopérative scolaire du Lycée Moderne de Treichville, des élèves de 6^{ème} sèment des graines de haricot sans les trier. Ils les arrosent régulièrement. Quelques jours plus tard, certaines graines germent et d'autres ne germent pas. Les graines germées présentent des aspects différents. Ces observations amènent les élèves à rechercher les conditions de la germination et à décrire son processus.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
Les facteurs internes à la graine influençant la germination : état de la graine, âge de la graine.	<p>1^{ère} séance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiser les apprenants en groupes de travail; • Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> - Proposer les expériences à réaliser ; - Proposer les protocoles expérimentaux relatifs aux facteurs interne à la graine (état, âge) ; - Réaliser les expériences <p><i>Le professeur veillera à réaliser, lui-même, les expériences.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • proposer une activité d'application. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation - Expérimentation - Discussion dirigée - Travail de groupe 	<ul style="list-style-type: none"> - Pots vides de yaourt ou bouteille vide d'eau minérale coupée - Graines d'arachide ou de haricots saines et mures - Graines saines et immatures - Graines mures et abîmées - Réfrigérateur ou congélateur ou glace - Lampe chauffante - Eau
<p>L'influence des facteurs internes : état de la graine, âge de la graine.</p> <p>L'influence des facteurs externes : eau, air, température</p>	<p>2^{ème} séance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amener les apprenants à <ul style="list-style-type: none"> - analyser les résultats des expériences; - interpréter les résultats des expériences ; - Conclure. • Organiser les apprenants en groupes de travail; • Amener les apprenants à <ul style="list-style-type: none"> - proposer les protocoles expérimentaux relatifs aux facteurs externes. - réaliser les expériences <ul style="list-style-type: none"> • proposer une activité d'application 	<ul style="list-style-type: none"> - Travail collectif - Discussion dirigée - Manipulation - Expérimentation - Discussion dirigée - Travail de groupe 	<p>Planches muettes pour résumer les expériences et les résultats</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pots vides de yaourt ou bouteille vide d'eau minérale coupée au 1/3 - Graines d'arachide ou de haricots saines et mures - Réfrigérateur ou congélateur ou glace - lampe chauffante - Eau

<p>L'influence des facteurs externes : eau, air, température</p> <p>Les étapes de la germination</p>	<p><u>3^{ème} séance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> - analyser les résultats des expériences ; - interpréter les résultats d'expériences ; - conclure ; • Amener les apprenants à <ul style="list-style-type: none"> - Proposer les protocoles expérimentaux relatifs aux étapes de la germination • Amener les apprenants à semer les graines à des jours d'intervalle avant la prochaine séance. <i>Le professeur veillera à réaliser, lui-même, les expériences.</i> • proposer une activité d'application. 	<ul style="list-style-type: none"> - Travail collectif - Travail de groupe -Expérimentation - Discussion dirigée 	<p>Planches muettes pour résumer les expériences et les résultats</p>
<p>Les étapes de la germination</p>	<p><u>4^{ème} séance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> - analyser les résultats des expériences relatifs aux étapes de la germination -décrire les étapes de la germination - conclure ; - tirer la conclusion générale ; • proposer une activité d'intégration 	<ul style="list-style-type: none"> - Travail collectif - Travail de groupe - Discussion dirigée - Travail individuel 	<p>Planches muettes montrant les étapes de la germination</p>

PROGRAMME EDUCATIF

I- LE PROFIL DE SORTIE

A la fin du premier cycle de l'enseignement secondaire, l'élève doit avoir acquis des compétences lui permettant de :

- traiter des situations en rapport avec :
 - les fonctions vitales (nutrition, reproduction, relation) chez l'Homme, les animaux et les végétaux.
 - Les manifestations géologiques et leur impact sur la qualité de la vie.
 - Les phénomènes liés à la pédologie, à l'environnement et à la santé.
- développer un raisonnement scientifique.

II- LE DOMAINE DES SCIENCES

Les Sciences de la Vie et de la Terre (S.V.T.) appartiennent au domaine des sciences qui regroupe :

- Les sciences expérimentales (Sciences de la Vie et de la Terre et Physique Chimie) ;
- Les sciences exactes (les mathématiques).

Les Sciences de la Vie et de la Terre étudient les êtres vivants, leur milieu de vie et la Terre dans sa structure et son dynamisme.

L'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre s'appuie exclusivement sur les démarches scientifiques (la démarche expérimentale, la démarche hypothético-déductive, la démarche historique).

Les Sciences de la Vie et de la Terre et la Physique Chimie ont en commun la technique d'expérimentation et l'exploitation des résultats d'expériences.

Elles utilisent les outils mathématiques pour traduire les résultats expérimentaux sous forme de courbes, d'histogrammes, de tableaux et calculer des pourcentages.

III- LE REGIME PEDAGOGIQUE

En Côte d'Ivoire, nous prévoyons 32 semaines de cours pendant l'année scolaire.

Discipline	Nombre d'heures/semaine	Nombre d'heures/année	Pourcentage par rapport à l'ensemble des disciplines
SVT	1H30	48 H	7%

CORPS DU PROGRAMME

COMPETENCE 1 :

Traiter une situation relative à la reproduction chez les plantes à fleurs et chez les vertébrés.

THEME : la reproduction chez les plantes à fleurs et chez les vertèbres

LEÇON 1 : La formation de la graine (02 séances)

Exemple de Situation :

Lors d'une sortie d'étude dans le quartier où se trouve leur établissement, des élèves de 6^{ème} découvrent une résidence dont la palissade est constituée de plants d'Orgueil de Chine. La plupart de ces plantes portent des fleurs et des gousses. Sous ces plantes les élèves ramassent des graines d'orgueil de chine. Pour comprendre l'origine de ces graines, ils cherchent alors à s'informer sur les fleurs et les graines et à expliquer les phénomènes qui interviennent dans la formation des graines.

Tableau des Habiletés et des Contenus

HABILETES	CONTENUS
1- Identifier	Les différentes parties de la fleur : - pièces florales ; - pédoncule floral.
2- Décrire	Les stades d'évolution de la fleur : - stade bouton floral ; - stade fleur épanouie ; - stade fleur fanée.
3- Expliquer	Les phénomènes intervenant dans la formation de la graine : - pollinisation ; - fécondation.
4- Déduire	<ul style="list-style-type: none">• La notion de reproduction sexuée.• Le rôle :<ul style="list-style-type: none">- du grain de pollen ;- de l'ovule ;- des sépales et des pétales.

LEÇON 2 : La germination d'une graine (04 séances)

Exemple de Situation :

Dans l'exécution des activités de la coopérative scolaire du Lycée Moderne de Treichville, des élèves de 6^{ème} sèment des graines de haricot sans les trier. Ils les arrosent régulièrement. Quelques jours plus tard, certaines graines germent et d'autres ne germent pas. Les graines germées présentent des aspects différents. Ces observations amènent les élèves à déterminer les conditions de la germination et à décrire son processus.

Tableau des Habilités et des Contenus

HABILETES	CONTENUS
1- Citer	<ul style="list-style-type: none">• Les facteurs externes à la graine influençant la germination : eau, air, température.• Les facteurs internes à la graine influençant la germination : état de la graine, âge de la graine.
2- Déterminer	<ul style="list-style-type: none">• L'influence des facteurs externes : eau, air, température.• L'influence des facteurs internes : état de la graine, âge de la graine.
3- Décrire	Les étapes de la germination d'une graine : <ul style="list-style-type: none">- gonflement de la graine,- apparition de la radicule, de la tigelle, des premières feuilles

PROGRAMME

COMPETENCE 3: Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.

THEME 2 : La transmission des caractères héréditaires.

LEÇON 1 : la transmission d'un caractère héréditaire : le monohybridisme (02 semaines)

Exemple de situation :

Des élèves du Lycée moderne de SEGUOLA en visite dans une ferme agropastorale observent des lapereaux et des poussins. Ils constatent que ces jeunes animaux ressemblent à leurs géniteurs par les poils ou la couleur des yeux. Pour comprendre la transmission de ces caractères, ils décident de s'informer sur les caractères héréditaires et d'expliquer la transmission d'un caractère héréditaire de l'ascendant au descendant.

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	les caractères héréditaires dans un croisement.
2. Expliquer	- la transmission d'un caractère héréditaire à gène autosomal : dominance complète, codominance. - la transmission d'un caractère héréditaire à gène hétérosomal
3. Dégager	les règles régissant la transmission d'un seul caractère héréditaire.
4. Déduire	les notions de : caractère héréditaire, phénotype, gène, locus, allèles, génotype.

GUIDE D'EXECUTION

COMPETENCE 3 : Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité.

THEME 2 : La transmission des caractères héréditaires

LEÇON 1 : la transmission d'un caractère héréditaire : le monohybridisme

Durée : 02 Semaines

Exemple de situation :

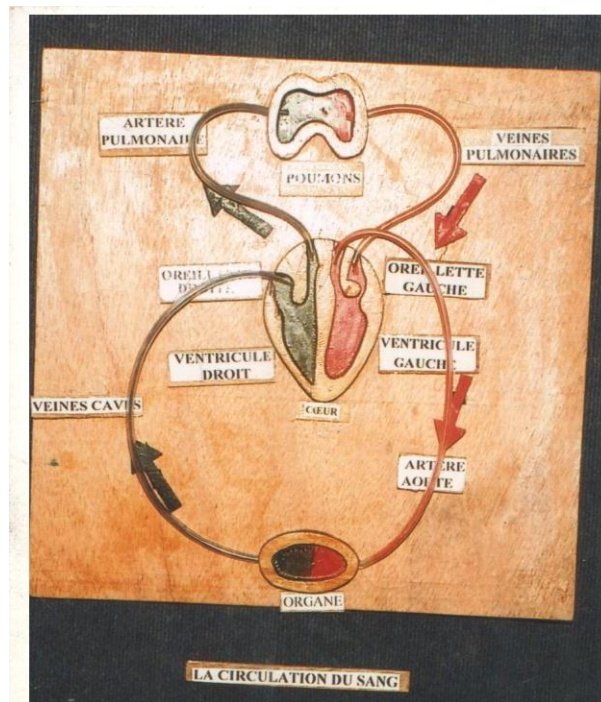
Des élèves du Lycée moderne de SEGUOLA en visite dans une ferme agropastorale observent des lapereaux et des poussins. Ils constatent que ces jeunes animaux ressemblent à leurs géniteurs par les poils ou la couleur des yeux. Pour comprendre la transmission de ces caractères, ils décident de s'informer sur les caractères héréditaires et d'expliquer la transmission d'un caractère héréditaire de l'ascendant au descendant.

Contenus	Consignes pour conduire les activités	Techniques pédagogiques	Moyens et supports didactiques
<p>Les caractères héréditaires transmis à la descendance dans un croisement</p> <p>Les notions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractères héréditaires - Phénotype 	<p>1^{ère} semaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> - analyser des documents relatifs à un caractère transmis sur plusieurs générations chez les animaux ou chez les végétaux. - identifier le caractère héréditaire transmis - déduire les notions de caractère héréditaire et de phénotype 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation - Travail collectif - Discussion dirigée - Déduction 	<p>Résultats d'expériences de croisement chez quelques espèces végétales ou animales dans un cas de dominance complète</p>

<p>La transmission d'un caractère héréditaire à gène autosomal</p> <p>la notion de monohybridisme et gène autosomal, de codominance</p>	<ul style="list-style-type: none"> - calculer les proportions des phénotypes d'un caractère à gène autosomal à dominance complète ; - calculer les proportions des phénotypes codominants d'un caractère à gène autosomal ; - relever le phénotype dominant et le phénotype récessif - relever la codominance des phénotypes ; - choisir les symboles - écrire les symboles - déduire les notions de monohybridisme, de gène autosomal et de codominance. • Proposer une activité d'évaluation 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation - Travail collectif - Discussion dirigée - Déduction 	<p>Résultats d'expériences de croisement chez quelques espèces végétales ou animales dans un cas de codominance</p>
<p>La transmission d'un caractère héréditaire à gène hétérosomal</p> <p>la notion de gène hétérosomal, d'homozygote et hétérozygote</p> <p>les règles régissant la transmission d'un seul caractère héréditaire : monohybridisme</p>	<p>2^{ème} semaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> - analyser les résultats de croisements selon le sens du croisement ; - calculer les proportions des phénotypes d'un caractère à gène hétérosomal ; - déduire la notion de gène hétérosomal ; - écrire les génotypes des parents et descendants - rappeler la structure et les constituants du chromosome - déduire les notions de gène, locus, allèles, génotype. - écrire des génotypes - déduire les notions d'homozygote et hétérozygote - réaliser un échiquier de croisement - vérifier la conformité des résultats théorique et expérimental - dégager les règles régissant la transmission d'un seul caractère héréditaire dans les cas de gène autosomal et hétérosomal • Proposer une activité d'évaluation 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation - Travail collectif - Discussion dirigée - Déduction 	<p>Résultats d'expériences de croisement chez quelques espèces végétales ou animales dans un cas de gène hétérosomal</p> <p>Résultats de croisements</p>

QUELQUES SUPPORTS DIDACTIQUES

Nom du modèle : LA CIRCULATION SANGUINE



NIVEAU : 3ème

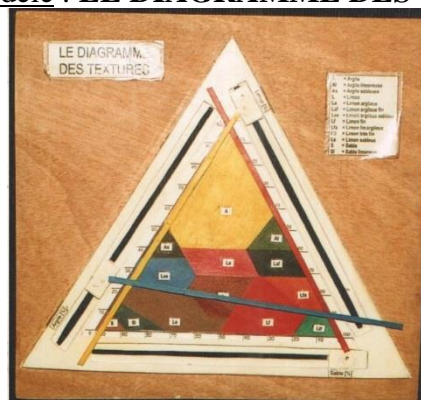
thème : la nutrition

habileté : Décrire le trajet du sang dans l'organisme

METHODE D'UTILISATION DU MODELE

- 1- Fixer sur le **tableau à moquette**, le support du modèle
- 2-Montrer aux **élèves** les différents éléments composites du modèle (poumons, cœur, organe(s), artères, veines)
- 3-faire réaliser par **les élèves** le trajet du sang dans l'organisme tout en l'expliquant.
- 4-faire annoter par les élèves le schéma de l'appareil circulatoire.
- 5-donner une légende.
- 6-faire schématiser, annoter et donner une légende.

Nom du modèle : LE DIAGRAMME DES TEXTURES



NIVEAU : 4 ^{ème}	thème: les sols
	habileté : Déterminer la texture d'un sol

METHODE D'UTILISATION DU MODELE

1-Montrer aux **élèves** les différents éléments composites du modèle (les curseurs et leur déplacement, les positions de sable, argile et limon et les pourcentages, la surface de détermination des textures et légende).

2-Détermination de la texture d'un sol tamisé ou étudié :

-Ecrire d'abord les pourcentages de sable, d'argile et de limon (total 100%) de ce sol au **tableau noir**.

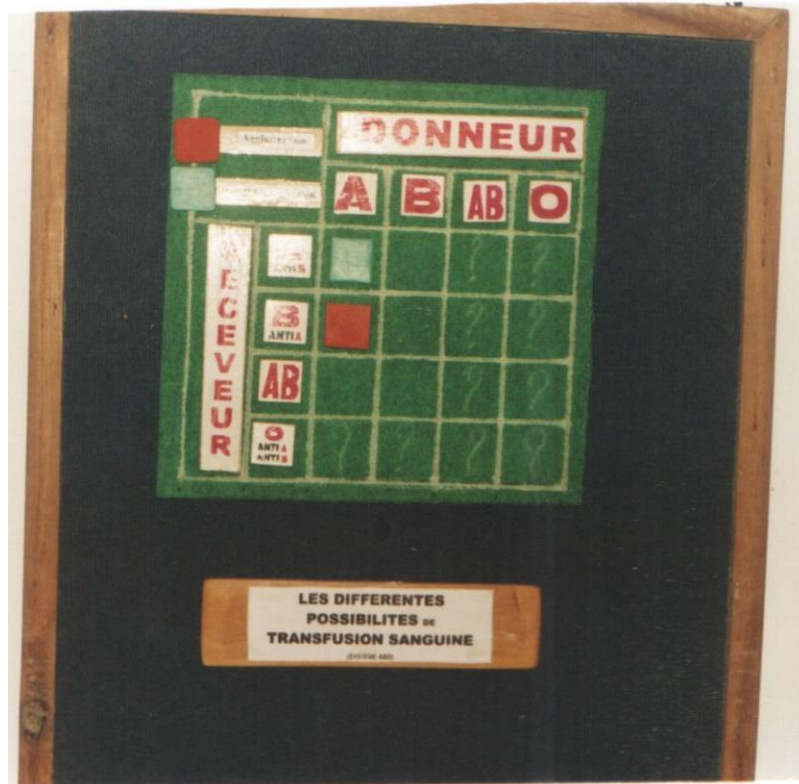
-Fixer le modèle sur le **tableau à moquette**.

-Déplacer chaque curseur de manière à le placer sur le **pourcentage** de chaque fraction de sol (argile, sable, limon).

-Au **point d'intersection** des trois curseurs, lire la légende.

-Identifier la **texture** de ce sol en vous référant au tableau de signification des légendes.

Nom du modèle : **LA TRANSFUSION SANGUINE**

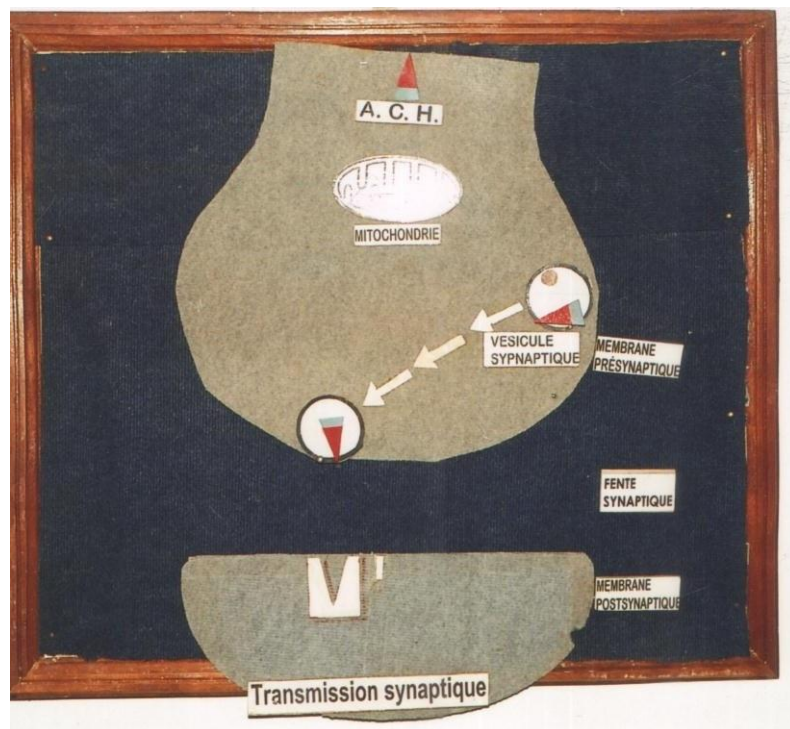


NIVEAU : 3ème	thème : la nutrition
	habileté : déterminer les différentes possibilités de transfusion sanguine

METHODE D'UTILISATION DU MODELE

- 1-Placer le modèle(support) sur le **tableau à moquette**.
- 2-montrer aux élèves les différents éléments composites du modèle (ex : les étiquettes ou **groupes sanguins** du donneur, du receveur, les deux carrés **rouge, vert** de l'agglutination et pas d'agglutination).
- 3-Rappeler la présence et l'action d'**agglutination** par des anticorps du plasma du receveur sur les **hématies** du **donneur**.
- 4-Expliquer la présence des anticorps dans le sang du donneur mais leur action d'agglutination chez le receveur est **négligeable**.
- 5-faire remplir par les **élèves** le tableau du modèle avec les carrés **rouge** et **vert**.
- 6-faire déduire la **règle à suivre** lors d'une transfusion sanguine.
- 7-Schématiser les différentes possibilités de transfusion sanguine.

Nom du modèle : **LA TRANSMISSION SYNAPTIQUE**



NIVEAU : 2 nd e A/TC et D	Thème : La communication
Compétence : communication	Habilité : expliquer le fonctionnement d'une synapse

METHODE D'UTILISATION DU MODELE (par le prof.)

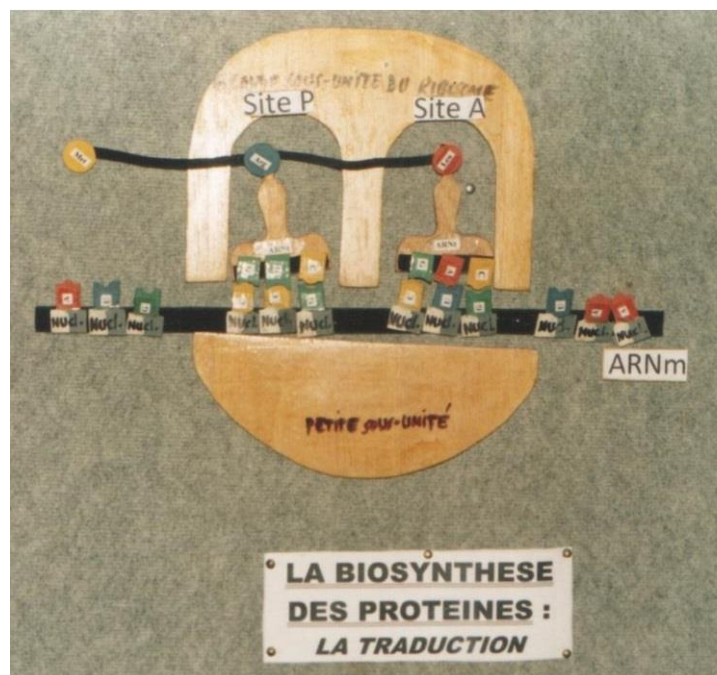
- ✓ Constituer la synapse sur le **tableau à moquette** (les membranes pré et post synaptiques).
- ✓ Annoter la synapse.

Mécanisme de la transmission synaptique:

1. Entrée des ions Na⁺ dans le bouton synaptique
2. Entrée des ions Ca⁺⁺ dans le bouton synaptique pour le **déplacement** et l'**exocytose** des **vésicules synaptiques**
3. libération d'ACH dans la fente synaptique
4. fixation d'ACH sur le site des récepteurs de la membrane post synaptique entraînant l'ouverture des canaux à Na⁺.
5. Entrée des ions Na⁺ dans cette membrane et genèse d'un PA post synaptique (à matérialiser par un ion Na⁺ plus une flèche dans le canal sodique)
6. Hydrolyse de l'ACH par l'Acétylcholinestérase
7. Absorption des produits issus de l'hydrolyse par le bouton synaptique.

NB : L'entrée des ions, le déplacement des vésicules et absorption des produits doivent être matérialisés par **une** ou **des flèche(s)**.

Nom du modèle : LA BIOSYNTHESE DES PROTEINES



METHODE D'UTILISATION DU MODELE

- Identifier les acteurs de la synthèse des protéines dans ce modèle didactique :*
- ✓ **schématiser** et annoter **au tableau noir** les 4 bases azotées (les pièces du modèle) et chaque type des nucléotides.
 - ✓ montrer aux élèves les deux (2) sous-unités du ribosome, les ARNt, les acides aminés, et les liaisons peptidiques (velcro)

Mécanisme de la synthèse des protéines :

1-Constitution de l'ARNm

-Placer , du coté gauche et au milieu du tableau à moquette, la grande sous-unité du ribosome.

- **En dessous** de celle-ci, fixer la longue lamelle de velcro noir sur le tableau à moquette dans le **sens horizontal**.

-Fixer les **12 nucléotides** sur cette lamelle de velcro de la manière ci-dessous :

- A l'extrémité gauche, un codon AUG(les nucléotides A, U et G)
- A l'extrémité droite, un codon UAA (les nucléotides U, A et A)

-Entre ces deux codons, placer les deux (2) autres codons, séparés de 1,5 cm des uns et des autres.

-Annoter l'ARNm (constitué) qui va être **lu** ou **traduit** en message **protéique** par **le(s) ribosome(s)**.

2-Lecture de l'ARNm (constitué) ou la Traduction

1^{ère} phase ou étape de la traduction:

-La lecture de l'ARNm débute avec le codon AUG de sorte que :

- Le site P est en face du codon AUG
- Le site A est en face du 2^{ème} codon suivant.

-Placer **la petite sous-unité** en dessous du codon AUG et du 2^{ème} codon.

-Ainsi, ce codon est lu et, donc constituer son anticodon (à l'aide des **bases azotées**) sur un **ARNt** selon la complémentarité des bases.

-En se référant au code génétique, placer sur la tête de cet **ARNt**, l'**acide aminé** correspondant au codon AUG.

-Dans le site P, placer donc le complexe ARNt-Méthionine (formé).

Nommer cette première phase qui **initie** ce processus de traduction.

2^{ème} phase ou étape :

-En fonction du 2^{ème} codon suivant, constituer son anticodon sur le 2^{ème} ARNt.

-En se référant **au code génétique**, placer sur cet ARNt, l'**acide aminé** correspondant

-Placer ce complexe ARNt-2^{ème} acide aminé dans le **site A**.

-Relier les 2 acides aminés par un **velcro-liaison peptidique**.

-Déplacer ensuite les deux sous-unités (vers la droite) de sorte que le complexe ARNt-2^{ème} acide aminé soit dans le **site P** et le 3^{ème} codon en face au **site A**.

-Séparer le 1^{er} ARNt de son anticodon et de la méthionine (acide aminé).

-Sur ce dernier ARNt, constituer l'anticodon correspondant au 3^{ème} codon.

-Fixer sur cet ARNt, l'acide aminé correspondant (code génétique).

-Placer le complexe ARNt-3^{ème} acide aminé dans le site A.

-Relier les 2^{ème} et 3^{ème} acides aminés par un velcro-liaison peptidique.

Nommer cette phase qui **allonge** la chaîne protéique.

3^{ème} phase ou étape

-Réaliser le même processus précédent pour lire le **4^{ème} codon**.

-Nommer cette phase-ci.

NB :

-Séparer de la **chaîne protéique formée**, les ARNt, les anticodons (**bases azotées**) et l'ARNm (**nucléotides et lamelle de velcro**).

-Noter le nombre d'acides aminés composites de la chaîne protéique formée.

-**Distribuer** vos **documents** sur le mécanisme de la biosynthèse des protéines à vos élèves et **résumer** ainsi le processus de la traduction.

un support

Un tableau à moquette pour une **manipulation** des modèles en situation de **classe entière**

TRANSPARENTS GEANTS

LES PRINCIPAUX GISEMENTS MINIERS ET PETROLIFERES DE COTE D'IVOIRE

Un transparent géant à 4 volets superposables :

Volet 1 : 3 principaux types de roches en Côte d'Ivoire :

- les roches métamorphiques (4 sortes)
- les roches sédimentaires ou peu métamorphiques (2 sortes)
- les roches magmatiques (4 sortes)

Volet 2 : Les principaux gisements miniers et pétrolifères.

Lire la carte pour localiser les gisements.

Volet 3 : La légende du T.G.

Volet 4 : Un volet protecteur

SCHEMA DU PROCESSUS DE PRESENTATION DE L'ANTIGENE PAR UNE CELLULE (CPA)

Un transparent géant à 4 volets superposables :

Volet 1 : - Une pénétration de l'antigène (molécule exogène ou étrangère) dans une cellule du système immunitaire (macrophage ou LB) par **endocytose**.

- Ensuite l'antigène est phagocyté dans une vésicule (**V.P.**) pour y être digéré partiellement ou découpé en déterminants antigéniques (peptides).

Volet 2 : Au niveau du réticulum (**R.E.**), **les chaînes polypeptidiques** ou **protéines** α et β codées par un ensemble de **gènes** du chromosome 6 qui constitue le **CMH** (chez l'homme), passent dans le dictyosome qui libère des vésicules contenant α et β .

Au niveau de ce même RE, un déterminant antigénique d'une protéine se fixe sur des **chaînes polypeptidiques** α et β_2m , puis l'ensemble migre au niveau du dictyosome.

Volet 3 : Un déterminant antigénique associé aux protéines α et β ou CMH (formant ainsi le soi modifié) est incorporé à la membrane de la cellule par **exocytose**, pour former la **molécule CMH de classe II + peptide**.

L'ensemble des chaînes polypeptidiques α , β_2m et le déterminant antigénique de la protéine de la vésicule, s'incorporent à la membrane de la cellule présentatrice de l'antigène (CPA) pour constituer **la molécule CMH de classe I + peptide**.

N.B. : le CMH = le complexe majeur d'histocompatibilité = le soi ou responsable du soi

Volet 4 : Un volet protecteur

SCHEMA DU CYCLE DE KREBS

Un transparent géant à 3 volets superposables :

Volet 1 : - Ultrastructure de la mitochondrie ;

- La glycogénolyse ;
- La glycolyse : la molécule de glucose se décompose en 2 acides pyruviques (C₃) ou (2) pyruvates (sel).

Volet 2 : La molécule d'acide pyruvique pénètre dans la mitochondrie pour y subir une décarboxylation (ou départ de CO₂) pour donner l'Acétyl-coenzyme A (C₂). L'Acétyl-coenzyme A s'associe à l'oxaloacétique (C₄) pour former l'acide citrique (C₆). C'est l'acide citrique qui va subir une série de **décarboxylations** et de **déshydrogénations** (ou fixation d'H sur un transporteur ; **exemple : NAD**). Cela aboutit à la régénération de l'oxaloacétique qui pourra s'associer à une autre molécule (C₂) : c'est le **cycle de KREBS**.

Au cours de ce cycle, retenons les phénomènes importants ci-dessous :

- un départ de 2 groupements **CO₂** ;
- une réduction de 3 **NAD** en 3 **NADH₂** et d'1 **FAD** en **FADH₂** ;
- une molécule d'**ATP** directement formée à partir d'ADP+P.
Quel est le devenir des composés formés ?
- les groupements CO₂ sortent de la mitochondrie pour être **rejetés** (expirés par l'animal) ;
- l'ATP formée est **utilisable** par la cellule pour son fonctionnement ;
- les transporteurs NADH₂ et FADH₂ se mettent ensuite en présence de la **chaîne respiratoire** (de la membrane interne) pour le processus de **la phosphorylation oxydative** (voir l'autre fiche et T.G).

Volet 3 : Le volet de protection

SCHEMA DE LA CHAÎNE RESPIRATOIRE ET DE LA PHOSPHORYLATION OXYDATIVE

Un transparent géant à 4 volets superposables :

Volet 1 : Une portion de l'ultrastructure de la mitochondrie avec

- la membrane externe ;
- l'espace intermembranaire ;
- la membrane interne ;
- le stroma ou la matrice contenant un NADH₂.

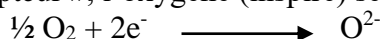
Volet 2 : la chaîne respiratoire (T1 à T8) avec enzyme et sphère pédonculée.

Volet 3 : Mécanisme de la phosphorylation oxydative

En présence d'enzyme de la **chaîne respiratoire**, NADH₂ est décomposé selon la réaction :



Les électrons (2e⁻) sont transportés par les transporteurs (T1 à T8) pour être récupérés par un « accepteur », l'oxygène (inspiré) selon la réaction :



oxygène (inspiré) oxygène réduit

Quant aux protons (2H⁺), ils sont libérés dans la matrice mais l'énergie libérée au cours de certaines étapes du transfert des électrons étant suffisante, celle-ci assure la translocation de ces protons (H⁺) dans l'espace intermembranaire, provoquant un **gradient de concentration en H⁺**, de l'espace intermembranaire vers le stroma. Ce gradient de protons entraîne ainsi un **repassage** d'ions H⁺ dans le stroma à travers les **sphères pédonculées**.

Volet 4 : Un volet protecteur

INNERVATION DU CŒUR ET DES GROSSES ARTERES

Un transparent géant à 4 volets superposables :

Volet 1 : On observe :

- le cœur et le système nerveux central ;
- le système nerveux central est représenté (ici) par deux centres :
 - le centre bulbaire (du cerveau)
 - la moelle épinière

Volet 2 : Deux fibres nerveuses centripètes informent le centre nerveux central :

- - le nerf du sinus carotidien
- - le nerf de la crosse aortique (ou nerf de Cyon)

Volet 3 : Deux fibres nerveuses centrifuges agissent sur le rythme et l'amplitude des contractions du cœur (modération ou accélération) :

- le nerf X ou la fibre motrice du X
- la fibre orthosympathique

Volet 4 : Le volet protecteur

Il est impératif d'avoir une planche à surface blanche pour les transparents géants.

COMPETENCE 1 :**Traiter une situation relative à la reproduction chez les plantes à fleurs et chez les vertébrés.****THEME : la reproduction chez les plantes à fleurs et chez les vertèbres****LEÇON 1 : La formation de la graine (02 séances)****Exemple de Situation :**

Lors d'une sortie d'étude dans le quartier où se trouve leur établissement, des élèves de 6^{ème} découvrent une résidence dont la palissade est constituée de plants d'Orgueil de Chine. La plupart de ces plantes portent des fleurs et des gousses. Sous ces plantes les élèves ramassent des graines d'orgueil de chine. *Pour comprendre l'origine de ces graines, ils cherchent alors à s'informer sur les fleurs et les graines et à expliquer les phénomènes qui interviennent dans la formation des graines.*

Tableau des Habiletés et des Contenus

HABILETES	CONTENUS
1- Identifier	Les différentes parties de la fleur : - pièces florales ; - pédoncule floral.
2- Décrire	Les stades d'évolution de la fleur : - stade bouton floral ; - stade fleur épanouie ; - stade fleur fanée.
3- Expliquer	Les phénomènes intervenant dans la formation de la graine : - pollinisation ; - fécondation.
4- Déduire	<ul style="list-style-type: none">• La notion de reproduction sexuée.• Le rôle :<ul style="list-style-type: none">- du grain de pollen ;- de l'ovule ;- des sépales et des pétales.