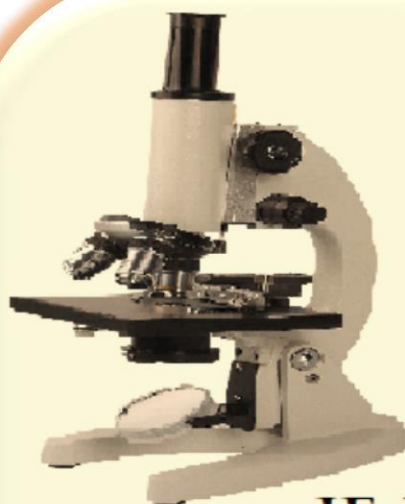


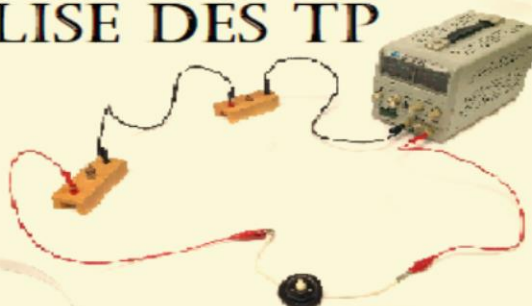
PROJET D'APPUI A LA REFORME DES
COLLEGES
Phase II

DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE GENERAL

**GUIDE DES TRAVAUX PRATIQUES
DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**



JE RÉALISE DES TP



Octobre 2023



AVANT-PROPOS

Les manipulations scientifiques constituent la voie par excellence d'apprentissage en sciences. Elles suscitent chez l'élève l'intérêt de la recherche et lui permettent de s'approprier les connaissances scientifiques en les construisant lui-même. Elles rendent pratique l'enseignement des sciences en leur donnant du sens. Les expériences pratiques développent chez lui les dimensions sensorielles, motrices, affectives et intellectuelles d'où naîtra le sens de l'initiative, de l'imagination et de la créativité.

Fort de ce constat, le projet d'appui à la réforme des collèges phase 2 (PAREC II), contribuant au renforcement de la qualité des enseignement-apprentissages, a entrepris de doter les établissements en matériels scientifiques en vue d'amener tous les enseignants de sciences à s'acquitter de ce devoir de faire les manipulations prévues au programme.

Le présent recueil de fiches de SVT a été produit dans le cadre d'un atelier d'élaboration du guide d'utilisation du matériel scientifique regroupant des inspecteurs du secondaire et des enseignants des sciences expérimentales, appuyés par des cadres de la DESG et des personnes responsables de laboratoires de physique-chimie et d'analyses biologiques. Il n'a pas la prétention d'être un manuel scolaire. C'est plutôt un guide pour le professeur de sciences expérimentales du secondaire¹. Il comprend :

- le guide de manipulations en SVT pour chaque niveau
- les fiches de protocoles expérimentaux de différentes manipulations.

Ces fiches ont été produites puis testées en situation réelles de classes avant d'être validées lors des rencontres nationales.

L'utilisation efficace de ces fiches élaborées dans un contexte donné avec le matériel fourni par le projet PARECII nécessite pour chaque enseignant une adaptation aux réalités du matériel présent dans son établissement.

Ces productions ont été rendues possibles grâce à l'engagement du Ministre des enseignements primaire, secondaire et technique dans la mise en œuvre de ces activités. C'est le lieu pour nous de lui exprimer notre gratitude.

Les remerciements vont aussi aux équipes qui ont contribué à la rédaction et à la validation des fiches, et à tous ceux et toutes celles qui ont contribué d'une manière ou d'une autre au succès du projet.

La Direction de l'Enseignement Secondaire Général (DESG) souhaite que ce présent guide soit pour les professeurs de PCT et de SVT un outil à la fois efficace et agréable. La DESG accueillera avec intérêt et reconnaissance toutes les remarques ou critiques que les utilisateurs nous feraient en vue d'améliorer cet outil.

Le Directeur de l'Enseignement Secondaire Général

Inspecteur Degboe Agbeko SABAH

EQUIPE MIXTE DE CONCEPTION DES GUIDES :

Coordination : NOUWOSSAN Komlan, inspecteur de mathématiques, Doyen de l'Inspection Générale de l'Education du ministère des enseignements primaire, secondaire et technique (MEPST)

Membres :

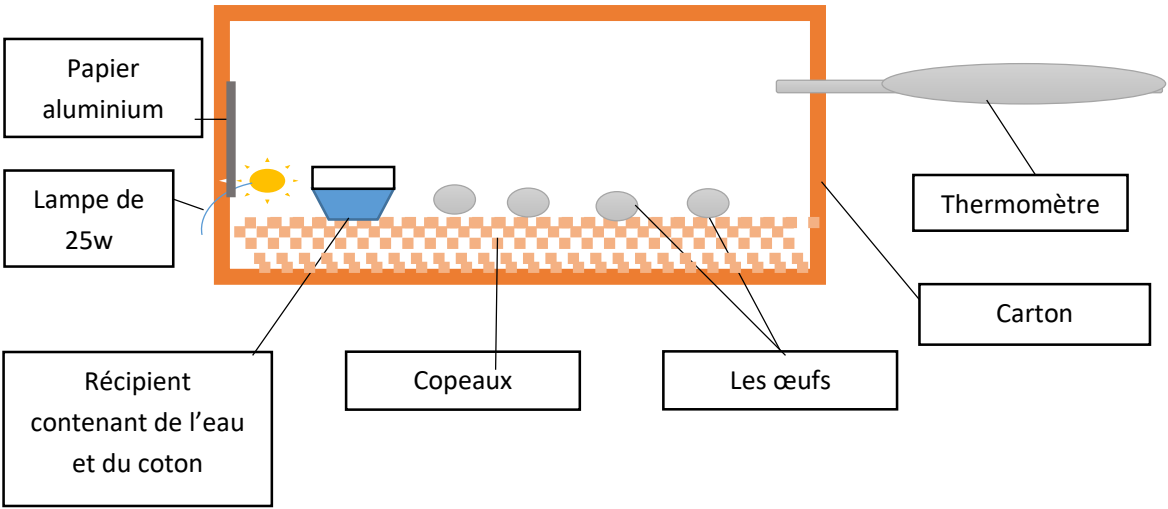
SABAH Dégboe Agbeko	Inspecteur de PCT, Directeur de l'enseignement secondaire général
SIMBOOU Essonanna	Chef division enseignement-apprentissages et qualité au secondaire
GBEDON Iboukou	Inspecteur de SVT, chef de l'IESG Atakpamé
ACQUAH Rodjia	Inspecteur de PCT, IESG Atakpamé
KLUGA Kokou Sena	Inspecteur de SVT, chef de l'IESG Aného
MEGNASSAN Anicet	Inspecteur stagiaire de spécialité PCT, IESG Notsè
SABLIASSOU Komlan	Inspecteur de SVT, Coordonnateur du PAREC II
AGLAGO Dodzi	Personne ressource, Directeur du laboratoire LaboMobil
Dr AFANOU Kodjovi	Personne ressource, Directeur de l'OPEM
TCHABI Souleyman	Professeur de PCT au CEG TOMDE (DRE KARA)
DJIBIRINE Missibaou	Professeur de SVT/PCT au CEG TSEVIE-VILLE 2 (DRE MARITIME)

SOMMAIRE

I- Travaux pratiques de SVT de la classe de sixième (6^e)	Pages
I-1 Culture des moustiques.....	6
I-2 Divers modes d'alimentation chez les animaux.....	6
I-3 Fabrication d'une couveuse.....	7-8
II- Travaux pratiques de SVT de la classe de cinquième (5^e)	
II-1 Expérience montrant le rôle de l'eau chez les plantes vertes.....	9
II-2 Expérience montrant le rôle des sels minéraux chez les plantes vertes.....	10
II-3 Expérience de mise en évidence du besoin en lumière par une plante verte...	11
II-4 Expérience montrant la fabrication de l'amidon par une plante verte exposée à la lumière.....	11-12
II-5 Description et fonctionnement d'une loupe binoculaire.....	12
II-6 La dissection d'une fleur simple (ex : fleur du flamboyant).....	13
II-7 Perméabilité d'un sol / Capacité de rétention en eau d'un sol.....	13-14
III- Travaux pratiques de SVT de la classe de quatrième (4^e)	
III-1 Mise en évidence de l'eau dans une matière vivante.....	15
III-2 Mise en évidence des sels chlorures et calcium dans le petit lait.....	15
III-3 Mise en évidence de l'amidon.....	16
III-4 Mise en évidence d'un sucre réducteur (exemple du glucose).....	17
III-5 Mise en évidence des lipides.....	17
III-6 Mise en évidence des protides.....	18
III-7 Mise en évidence des carbonates dans une roche.....	18
III-8 Simulation du phénomène d'érosion par l'eau.....	19
III-9 Simulation du volcanisme.....	19
III-10 Simulation des mouvements des plaques.....	20
III-11 Simulation du phénomène de séisme.....	21
IV- Travaux pratiques de SVT de la classe de troisième (3^e)	
IV-1 Mise en évidence de la naissance et de la transmission de l'influx nerveux.....	22-23
IV-2 Le microscope optique.....	24
IV-3 Réalisation d'un frottis sanguin à partir du sang d'un animal	

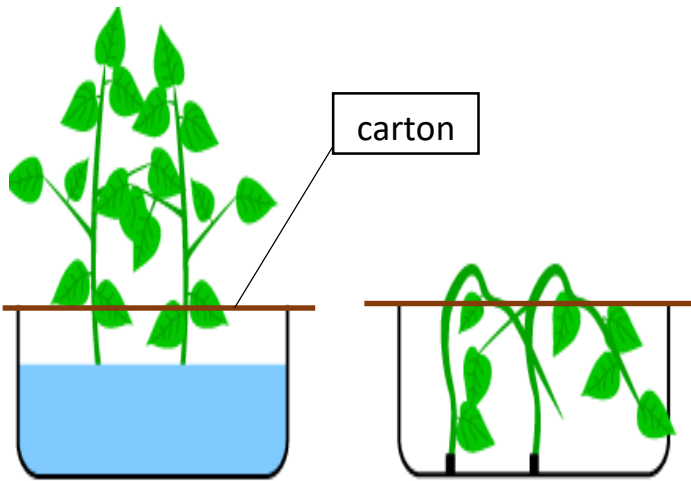
Classe de sixième (6^e)

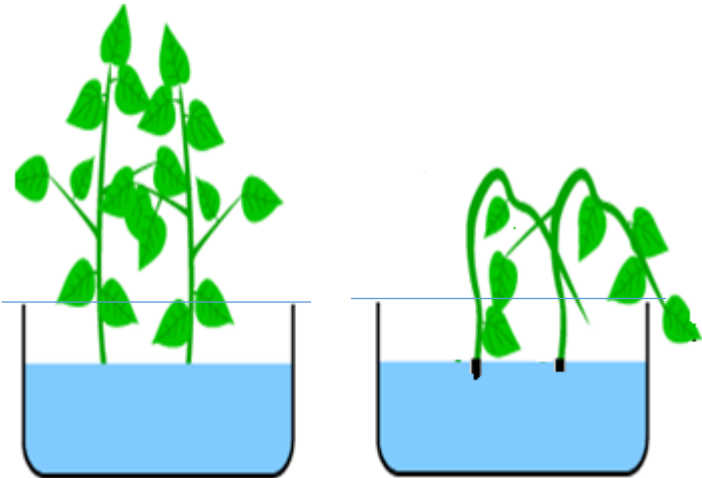
TP N°	DESIGNATION DES TP	MATERIELS	PROTOCOLE EXPERIMENTAL	OBSERVATIONS / RESULTATS
Leçon 8 : le paludisme				
1	Culture des moustiques	- Bassine - Eau - Feuilles de plantes vertes - Bouteilles plastiques transparentes de 1,5l - Sachets plastiques transparents - Elastiques	- Triturer des feuilles vertes dans l'eau - Laisser pendant deux jours l'ensemble à l'air libre - Remplir à moitié au moins deux bouteilles en plastique transparentes de cette eau - Prévoir une bouteille témoin (contenant de l'eau de robinet) - Fermer les bouteilles à l'aide de sachets plastiques transparents en utilisant des élastiques tout en prévoyant un vide dans le sachet - Laisser le dispositif dans un endroit sécurisé pendant quatre à six jours	- Apparition de larves de moustiques dans les bouteilles contenant de l'eau telle que préparée dans le protocole à partir du 3^e jour - Apparition de moustiques dans les sachets en plastique à partir du 5^e jour NB : ces observations ne se font pas voir dans la bouteille témoin
Leçon 9 : Alimentation chez les animaux				
2	Divers modes d'alimentation chez les animaux	- Trois cages - Trois espèces d'animaux - Trois types d'aliments	- Disposer de trois cages - Mettre dans chaque cage/ enclos, trois types d'aliments (os frais, graines de maïs, feuilles fraîches de manioc / bananier / manguier...) - Dans chaque cage, introduire une espèce d'animal (chiot, poule, chèvre)	- Chaque espèce devant ces trois types d'aliments va s'orienter préférentiellement vers un des trois

			NB : Adapter cette expérience aux réalités du milieu	
Leçon 10 : Application à l'élevage				
3	Fabrication d'une couveuse	- Œufs de poule fécondés à coquille claire - Carton - Fil électrique - Une lampe de 25w - Un récipient - Eau - Coton - Copeaux de bois ou de papier - Thermomètre	Sur une face d'un carton bien solide faire un trou et passer un fil électrique portant à son bout une lampe de 25W à l'intérieur - Coller un papier aluminium de décoration à la face portant la lampe - Faire autre petit trou à l'autre côté de cette face servant à faire passer le bout du thermomètre. - Faire 2 petits trous sur l'autre face - Verser les copeaux de bois ou de papier dans le carton - Disposer les œufs naturels (de poule ou de pintade) sur les copeaux de sorte que la chambre à air des œufs soit orientée vers la source de chaleur (lampe de 25 W) - Mettre un récipient contenant de l'eau et du coton à l'intérieur du carton.  The diagram illustrates the construction of a simple incubator. It consists of a cardboard box. On one side, a hole is made through which a 25W lamp is inserted. The area around the lamp is covered with aluminum foil to reflect heat. On the opposite side, another hole is made for a thermometer to monitor the internal temperature. The interior of the box is filled with wood shavings (copeaux) to provide insulation and a natural environment for the eggs. Several chicken eggs are placed on top of the shavings, oriented so that their air chambers face the heat source. Additionally, a container holding water and cotton is placed inside the box to maintain humidity. Labels in the diagram identify the aluminum foil, the 25W lamp, the water/cotton container, the wood shavings, the eggs, and the cardboard box itself. - Durant l'expérience, maintenir la température dans le dispositif à 37,8° C NB : Cette expérience dure 25 jours (4 jours pour la préparation des œufs et 21 jours pour la couvaison), de préférence commencer l'incubation un mardi pour finir un lundi. Résultats : obtention de poussins au bout de 21 jours de couvaison	

CLASSE DE CINQUIEME (5^e)

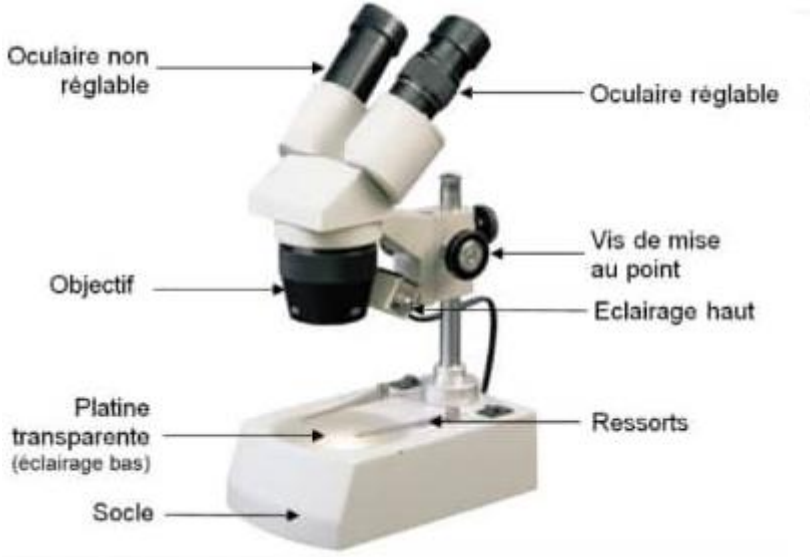
TP N°	DESIGNATION DES TP	MATERIELS	PROTOCOLE EXPERIMENTAL	OBSERVATIONS / RESULTATS
Leçon 7 : L'absorption d'eau et de sels minéraux par les plantes vertes				
4	Expérience montrant le rôle de l'eau chez les plantes vertes	- 2 ou 4 jeunes plants non ligneux (Tomate / haricot ...) - 2 bocaux ou bouteilles de mayonnaise vide - De l'eau - Du carton - Ciseaux - Lame - Couteau - Ruban adhésif (Scotch)	NB : Anticiper la production des plants 2 semaines plus tôt - Découper deux carrés de carton et faire un ou deux trous au milieu de chaque carton. - Faire passer les racines de chaque plante par le trou du carton. - Plonger les racines du 1er plant dans l'eau contenue dans le bocal 1. - Les racines du 2^e plant sont plongées dans le bocal 2 sans eau.	Après 7 jours on observe que les plants du bocal 1 continuent de vivre alors que ceux du bocal 2 sont fanés.  présence d'eau : croissance absence d'eau : flétrissement Bocal 1 Bocal 2 Conclusion1 : L'absence de l'eau entraine le flétrissement des plantes

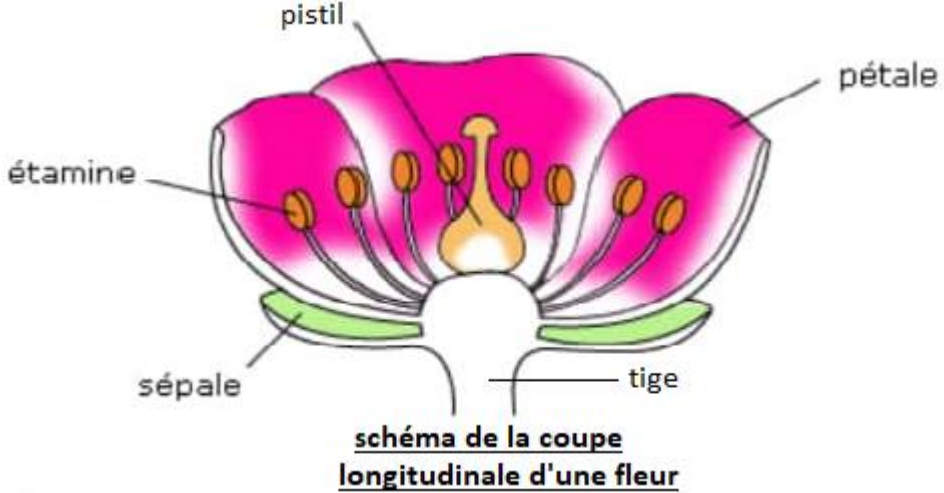
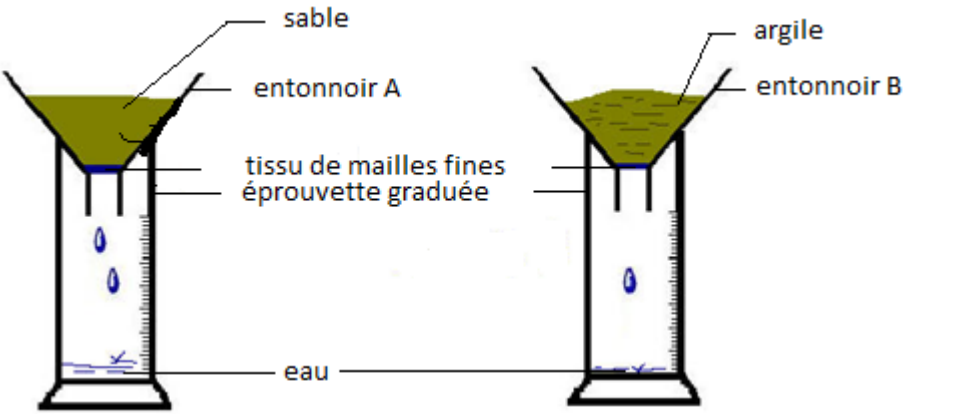
				Conclusion2 : Une plante dont les racines sont dans l'eau se développe normalement
5	Expérience montrant le rôle des sels minéraux chez les plantes vertes	- 2 ou 4 jeunes plants non ligneux (Tomate / haricot ...) - 2 bocaux ou bouteilles de mayonnaise vide - De l'eau - Du carton - Ciseaux - Lame - Couteau - Ruban adhésif (Scotch)	NB : Anticiper la production des plants 2 semaines plus tôt - Découper deux carrés de carton et faire un ou deux trous au milieu de chaque carton. - Faire passer les racines de chaque plante par le trou du carton. - Plonger les racines des plants dans le bocal 1 contenant l'eau enrichie en sels minéraux - Plonger les racines des plants dans le bocal 2 contenant de l'eau pure	 Bocal 1: eau enrichie en sels minéraux (eau de cendres) Bocal 2: eau pure Conclusion : L'absence de sels minéraux (bocal 2) entraîne le flétrissement des plants Conclusion : La présence de sels minéraux (bocal 1) entraîne le développement normal des plants
Leçon 8 : La photosynthèse				
6	Expérience de mise en	- Deux récipients, - Un sol humide,	- Faire germer une graine (maïs, haricot, arachide ...) dans chacun des 2 récipients contenant du sol humide.	- La plante verte du pot 1 se développe normalement - La plante du pot 2 flétrit de jour en jour et finit par mourir

	évidence du besoin en lumière par une plante verte	- Graines d'une plante verte, - La lumière naturelle ou artificielle, - Une couverture opaque.	- Disposer un pot 1 avec sa plante en présence de la lumière. - Disposer l'autre pot 2 à l'obscurité (mettre la plante sous couverture opaque)	
7	Expérience montrant la fabrication de l'amidon par une plante verte exposée à la lumière	- Deux pots de plants - Source de lumière naturelle ou artificielle - Une couverture opaque / chambre noire - Eau - Alcool - Bécher / Casserole - Source de chaleur - Tube à essai - Pince en bois - Eau iodée	Remarque : exploiter les plants cultivés aux TP 4 ou 5 ou 6 pour cette expérience - Exposer à la lumière pendant trois jours une plante verte - Faire séjourner parallèlement à l'obscurité pendant ces trois jours une autre plante de la même espèce - Prélever une feuille de chacune de ces plantes - Traiter ces feuilles prélevées comme suit : • Les plonger dans de l'eau bouillante pendant cinq minutes • Rincer les feuilles	- La feuille de la plante exposée à la lumière se colore en bleu synonyme de la présence de l'amidon - La feuille de la plante ayant séjourné à l'obscurité donne un résultat négatif à l'eau iodée Conclusion : une plante verte exposée à la lumière fabrique de l'amidon

			• Mettre ces feuilles dans deux tubes à essai contenant de l'alcool • Plonger ces tubes dans un bain marie bouillant - Tester ces feuilles à l'eau iodée	
--	--	--	--	--

Leçon 9: Reproduction sexuée chez les animaux et les végétaux

8	Description et fonctionnement d'une loupe binoculaire	La loupe	Description - Loupe : lentille convergente à double foyer - Les vis de mise au point : permettent d'obtenir une image nette en déplaçant l'objet placée sur la platine verticalement et horizontalement - L'oculaire permet de grossir l'image	 <u>Loupe binoculaire ou stéréomicroscope</u>
---	---	----------	--	--

9	La dissection d'une fleur simple (ex : fleur du flamboyant)	- loupe - Boutons floraux - Pince - Aiguille montée - ciseaux - lame	- Récolter une fleur - Enlever délicatement de l'extérieur vers l'intérieur à l'aide d'une pince / aiguille montée, les pièces stériles (sépalés, pétales), les étamines et le pistil (gynécée) - Observer à la loupe les différentes pièces de la fleur	
Leçon 12 : Le sol et ses caractéristiques				
10	Perméabilité d'un sol / Capacité de rétention en eau d'un sol	- Eau - Sable - Argile - Tissu en pagne / Papier filtre - Deux boîtes de conserve dont le fond présente des trous - Deux bocal	NB : Il faut montrer aux élèves, la différence entre sable et argile du point de vue granulométrie. - Mettre un morceau de tissu de mailles fines dans chaque entonnoir - Mettre du sable dans l'entonnoir A et de l'argile dans l'entonnoir B sur le tissu. - Déposer chaque entonnoir sur une éprouvette graduée	 L'eau du sable (Roche A) coule rapidement dans le bocal alors que celle de l'argile (Roche B) prend du temps.

			- Verser simultanément une même quantité d'eau sur chaque sol et déclencher le chronomètre - Noter dans chaque éprouvette la quantité d'eau écoulée pendant une même période	
--	--	--	--	--

CLASSE DE QUATRIEME (4^e)

TP N°	DESIGNATION DES TP	MATERIELS	PROTOCOLE EXPERIMENTAL	OBSERVATIONS / RESULTATS
Leçon 8 : La composition chimique des différents aliments				
11	Mise en évidence de l'eau dans une matière vivante	- Fragment d'aliment (ex : morceau de viande fraîche, tranche de tubercule d'igname) - Petite bouteille à gaz ou cuisinière à charbon de bois, - Récipient avec une couverture en verre	Faire chauffer à sec un fragment d'aliment frais (ex : morceau de viande fraîche, tranche de tubercule d'igname) dans un tube à essai ou Faire chauffer à sec un fragment d'aliment frais (ex : morceau de viande fraîche, tranche de tubercule d'igname) dans un récipient avec un couvercle	on observe un dégagement de vapeur d'eau qui se condense sur la paroi du tube à essai ou on observe un dégagement de vapeur d'eau qui se condense sur la paroi du récipient et sur la face interne du couvercle
12	Mise en évidence des sels chlorures et calcium dans le petit lait a) Obtention du petit lait	- Bocal - Tubes à essai - Cuillère - Lait de vache	- Recueillir dans un bocal 0,5l de lait de vache - Ajouter deux à quatre cuillerées de jus de citron ou de vinaigre	On obtient un filtrat légèrement jaunâtre : c'est le petit lait

	b) Mise en évidence des sels chlorures	- Jus de citron - Nitrate d'argent - Oxalate d'ammonium - Source de lumière	- Filtrer le mélange - Mettre 5 ml de petit lait dans un tube à essai, - ajouter quelques gouttes de solution de nitrate d'argent - noter l'observation - exposer l'ensemble à la lumière pendant quelques minutes - noter le changement observé	On observation un précipité blanc qui noircit à la lumière
	c) Mise en évidence du calcium		- Mettre 5ml de petit lait dans un tube à essai - Ajouter quelques gouttes de solution d'oxalate d'ammonium - noter l'observation	Précipité blanc d'oxalate de calcium
13	Mise en évidence de l'amidon	- Fragment d'aliment (farine de maïs, pain de farine de blé, tubercule de manioc ou d'igname) - Bétadine (Povidone iodée) en remplacement de l'eau iodée	- A la mie de pain ajouter quelques gouttes de solution d'iode - Observer et noter la coloration in situ L'expérience peut être aussi réalisée avec la poudre d'amidon, un morceau d'igname ou de manioc, la farine de maïs	On observe une coloration bleue intense

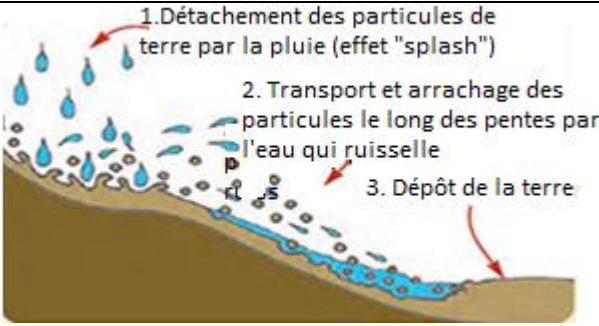
14	Mise en évidence d'un sucre réducteur (exemple du glucose)		- Tubes à essai - Réchaud - La soude - Liqueur de Fehling	a) Préparation de la liqueur de Fehling (LF) - Mélanger dans les mêmes proportions quelques ml de la solution A (CuSO_4) et de la solution B (NaOH ou KOH) - Obtenir le mélange b) Préparation du petit lait (voir TP N° 10) - Disposer de deux tubes à essais T1 et T2 - Mettre 5ml d'eau distillée dans T1 (témoin) - Mettre 5ml de petit lait dans T2 - Ajouter quelques ml de LF à chaque tube - Chauffer T1 et T 2 - Noter les observations	On obtient un mélange de couleur bleue : c'est la liqueur de Fehling On obtient un précipité rouge brique caractéristique de la présence d'un sucre réducteur dans T2 alors que T1 reste bleu
15	Mise en évidence des lipides		- Fragment d'aliment (beignet), - Papier blanc ou kaki de préférence - lampe torche	Déposer / frotter sur un papier blanc ou kaki du beignet NB : montrer la différence entre translucide et transparent	On observe sur le papier une tache translucide indélébile
	Mise en évidence	<u>Réaction du biuret</u>	- Œuf préparé - Tube à essai - Sulfate de cuivre - Eau - Soude	- Mettre dans un tube à essai, des morceaux de blanc d'œuf (Ovalbumine cuit découpé) - Ajouter une solution de sulfate de cuivre - Jeter la solution - Rincer à l'eau distillée - Ajouter de la soude - Noter l'observation	On obtient une coloration violette

16	des protides	<u>Réaction xanthoprotéique</u>	- Œuf préparé - Tube à essai - Bec bunsen - Acide nitrique - solution d'ammoniaque	- Mettre dans un tube à essai, des morceaux de blanc d'œuf (Ovalbumine cuit découpé) - Ajouter une solution d'acide Nitrique - Chauffer le contenu du tube - Noter l'observation - Rincer à l'eau l'ovalbumine - Ajouter une solution d'ammoniaque - Noter l'observation	On obtient une coloration jaune On obtient une coloration orangée
-----------	-------------------------	-------------------------------------	--	--	---

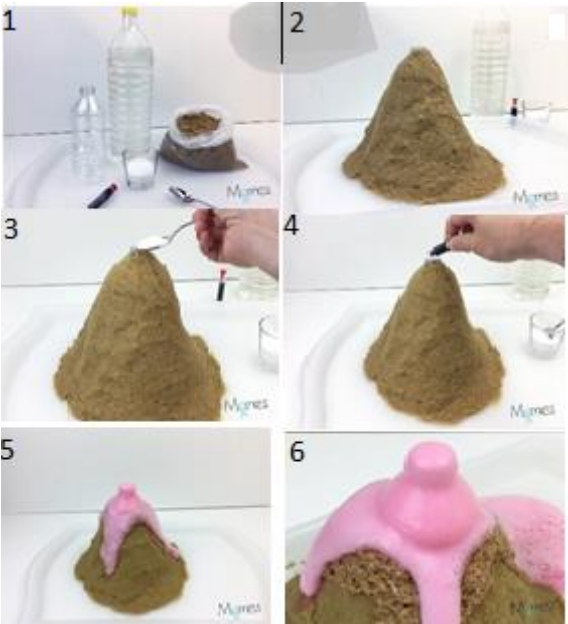
Leçon 11 : Les différentes roches

17	Mise en évidence des carbonates dans une roche	- Jus de citron / Acide chlorhydrique - Pipette - Planchette - Quelques échantillons de roches	Déposer quelques gouttes de jus de citron / acide chlorhydrique sur les quelques échantillons de roches	Certains échantillons ainsi traités montrent une effervescence avec un dégagement de CO₂ Conclusion: celles qui font effervescence renferment des carbonates
-----------	---	---	---	--

Leçon12: Les phénomènes géodynamiques externes

18	Simulation du phénomène d'érosion par l'eau	Récipient, sable, eau	- Remplir deux récipients A et B de sable - Planter dans le B quelques touffes d'herbes (ex: gazon) - Incliner les dispositifs de façon à obtenir une pente douce - Faire couler ou ruisseler de l'eau sur le sable contenu dans les récipients à l'aide d'un arrosoir (ou autre dispositif semblable) - Observer l'impact du ruissellement de l'eau sur le sable. dans chaque récipient	 1. Détachement des particules de terre par la pluie (effet "splash") 2. Transport et arrachage des particules le long des pentes par l'eau qui ruisselle 3. Dépôt de la terre - En A, l'eau coule en emportant les grains de sable sur son passage et creuse le monticule - En B, on observe le même phénomène mais de faible ampleur
----	--	-----------------------	--	---

Leçon 14 : Le volcanisme.

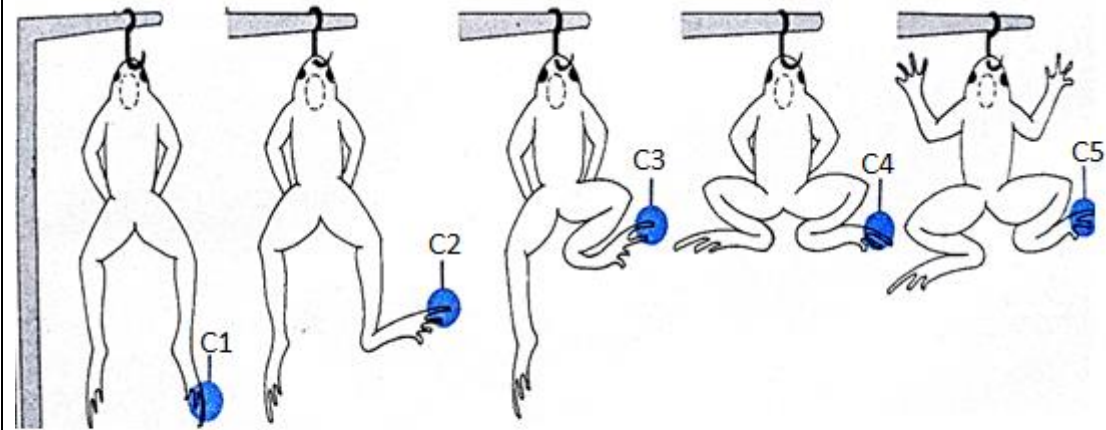
19	Simulation du volcanisme	- Bicarbonate - Détergent en poudre (omo) ou farine de maïs (facultatif) - Vinaigre blanc - L'argile - L'eau - Bouteille en plastique - Entonnoir - Colorant alimentaire rouge ou liquide rouge obtenu après avoir triturer les feuilles jeunes de teck	- Pétrir l'argile avec de l'eau et fabriquer un monticule en cône autour d'une bouteille en verre en laissant l'ouverture vers le haut - Mettre dans l'ouverture le bicarbonate, le colorant (le détergent ou la farine de maïs si on le désire) - Ajouter du vinaigre blanc en utilisant l'entonnoir	
----	---------------------------------	--	---	--

				Le mélange boue, sort et se déverse sur les flancs du monticule pour caractériser ainsi l'écoulement de la lave.
Leçon 19: Mouvements des plaques tectoniques et leurs mouvements				
20	Simulation des mouvements des plaques	- Polystyrène - Bassine - Chewing-gum - Lame - Crayon - Eau - Fourneau	- Prendre un plateau de polystyrène - Représenter sur ce plateau la Pangée en matérialisant les limites des continents - Découper à l'aide d'une lame les contours de chaque continent - Recoller ces continents à l'aide d'une très fine couche chewing-gum bien mâché - Déposer l'ensemble à la surface d'une eau contenue dans une bassine - Chauffer l'ensemble jusqu'à ébullition - Noter l'observation	Les continents se séparent les uns des autres en effectuant divers mouvements  PERMIEN: il y a 250 millions d'années

				 EPOQUE CONTEMPORAINE
Leçon 20: Les séismes				
21	Simulation du phénomène de séisme	- Casserole - Couvercle - Igname - Couteau - Eau - Jouets pour enfants - Fourneau	- Mettre dans une casserole quelques tranches d'igname épluchée - Couvrir à l'aide d'un couvercle plat cette casserole - Mettre l'ensemble sur le feu - Disposer sur le couvercle divers objets : jouets pour enfants (voitures, cases, plantes, personnes...) - Faire bouillir - Noter les observations au-dessus du couvercle	On observe que les objets placés sur le couvercle bougent et tombent lorsque l'ensemble boue dans la casserole

CLASSE DE TROISIEME (3^e)

TP N°	DESIGNATION DES TP	MATERIELS	PROTOCOLE EXPERIMENTAL	OBSERVATIONS / RESULTATS
Leçon 4- Commande nerveuse du mouvement				
22	Mise en évidence de la naissance et de la transmission de l'influx nerveux	- Crapaud - Trousse à dissection - Acide chlorhydrique - Eau - Pipette - Bécher - Fil - Potence - Coton	a) Préparation de solutions de HCl de différentes concentrations (1/20 ; 1/15 ; 1/10 ; 1/5) b) Préparation de l'animal - Détruire délicatement à l'aide d'une aiguille à décérébrer, l'encéphale d'un crapaud de manière à garder intacte sa moelle épinière : on obtient une grenouille spinale NB : Utiliser un tube d'écritoire (Bic) usagé et une aiguille de couturière pour fabriquer une aiguille à décérébrer - Relier l'animal ainsi obtenu à une potence par le biais d'un fil fixé à sa mâchoire supérieure - Introduire successivement l'extrémité d'une patte postérieure du crapaud suspendu dans les solutions précédemment préparées en commençant par la plus diluée - Noter les observations	On observe le phénomène de Pflüger



C1 : pas de réponse C2 : réponse localisée (seuil atteint) C3 : réponse unilatérale
C4 : réponse symétrique C5 : réponse irradiée

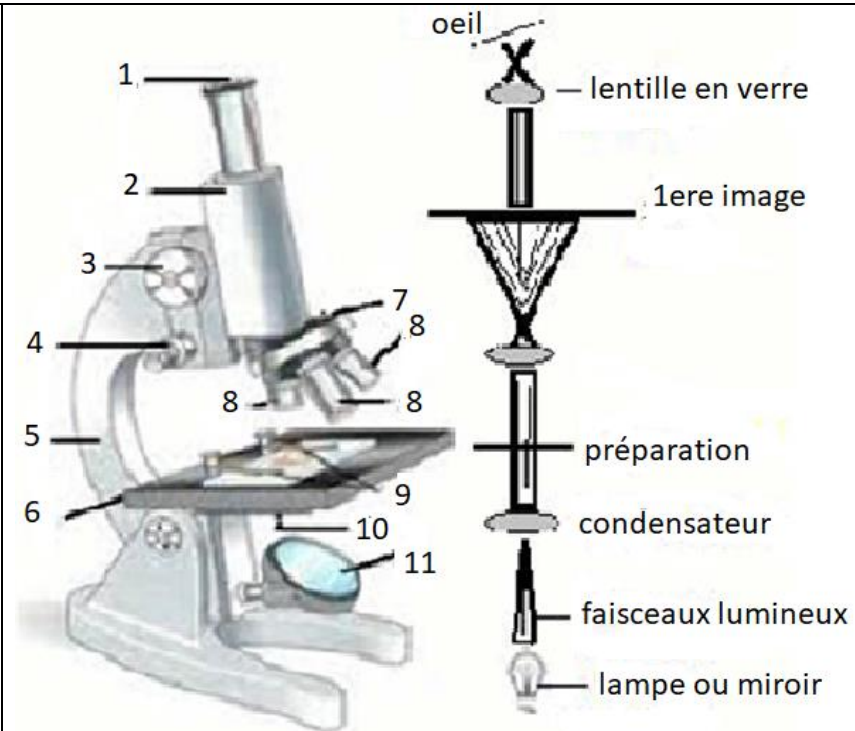
NB : Rincer à l'eau, essuyer à l'aide d'un coton l'extrémité trempée et laisser un temps de repos entre deux essais successifs

Leçon 11 : La circulation sanguine

23

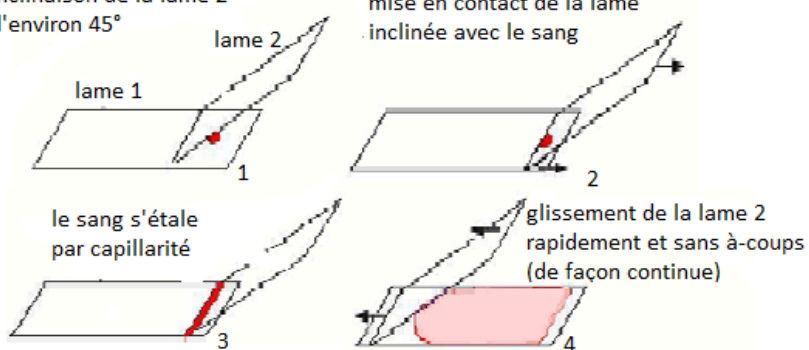
Le microscope optique

- Microscope optique : instrument d'optique muni d'un objectif et d'un oculaire qui permet de grossir l'image d'un objet de petites dimensions et de séparer les détails de cette image afin qu'il soit observable par l'œil humain
- Les composants essentiels d'un microscope et leur fonction dans le tableau ci-dessous



1= oculaire ; 2= tube optique ; 3= vis macrométrique ;
4= vis micrométrique ; 5= potence ; 6 = platine ; 7 = tourelle ;
8= objectif ; 9= valet ; 10= diaphragme ; 11= miroir

Différentes parties	Oculaire	Potence	Pied	Tourelle (Revolver porte-objectifs)	Objectifs	Platine	Valets	Lumière (lampe)	Vis macrométrique (VM) / micrométrique (Vm)	Diaphragme
Rôle	Permet d'observer l'objet et produit un grossissement initial	Supporte le microscope	Assure la stabilité du microscope	Supporte les objectifs et tourne pour choisir le bon	Permettent d'agrandir l'image	Soutient la lame	Maintiennent en place la lame sur la platine	Illumine l'objet à observer	VM : permet une mise au point d'ensemble de l'objet Vm : permet une mise au point finale	Contrôle la quantité de lumière illuminant l'objet

TP N°	DESIGNATION DES TP	MATERIELS	PROTOCOLE EXPERIMENTAL	OBSERVATIONS / RESULTATS
24	Réalisation d'un frottis sanguin à partir du sang d'un animal	NB : Interdiction d'utiliser le sang humain pour l'expérience - lames - crapaud - microscope - coton - alcool - Eau - aiguille ou sering	inclinaison de la lame 2 d'environ 45° mise en contact de la lame inclinée avec le sang le sang s'étale par capillarité glissement de la lame 2 rapidement et sans à-coups (de façon continue) - Sur une lame 1 porte-objet, laisser une goutte de sang de crapaud 	

			- A l'aide d'une lame 2, étaler la goutte de sang rapidement et sans à-coups de manière à obtenir une traînée mince sur la lame 1 - Laisser sécher la préparation - Passer à l'observation microscopique • Observer au faible grossissement : noter et schématiser • Observer au fort grossissement : noter et schématiser.	On observe des globules rouges nucléés et des globules blancs NB : dans l'espèce humaine, les hématies ne sont pas nucléées
--	--	--	---	--