

مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

لبنان - الأردن - تركيا (الداخل السوري)

4

الدليل المرجعي

لصعوبات تعلم العلوم

للحد من الفاقد التعليمي لدى
اللاجئين السوريين

4



الدليل المرجعي
لصعوبات تعلم العلوم

الصف الرابع الابتدائي

الصف الرابع الابتدائي



التميز الإنساني
Arab League



المنظمة الإسلامية للمقرضين
International Islamic Lenders' Organization



IsDB
البنك الإسلامي للتنمية
Islamic Development Bank



فريق الإعداد

أ.د/ياسر سيد حسن

استشاري العلوم (رئيس الفريق) - أستاذ مناهج العلوم - كلية التربية - جامعة عين شمس

د/ سالي كمال إبراهيم

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية - جامعة عين شمس

أ.د/ هند علي محمد

أستاذ الفيزياء - كلية التربية - جامعة عين شمس

د. أشرف فؤاد كنعان

أستاذ مشارك أساليب تدريس علوم كلية العلوم التربوية جامعة أربيد الأهلية

د/شيري نصحى يوسف

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية - جامعة عين شمس

أ/ حمزة جمال حاج حسين

خبير مادة العلوم في مدارس ومعاهد في الباب بسوريا

أ. نسرين رشيد قاسم

منسقة مادة العلوم في مدارس الكويت الخيرية(لبنان)

الفريق الميداني بالدول

أ/ هدى محمود أبو الحجل

معلمة العلوم في مدرسة كويت الخير

أ/ نسرين رشيد قاسم

منسقة مادة العلوم في مدارس الكويت الخيرية

أ/ وائل نزار شلق

متسق مادة علوم الحياة ومدرس في مدارس الإيمان

لبنان

أ/ أيمن الحسيني

معلم مادة العلوم في مدارس ومعاهد، معد مواد وبرامج تعليمية

أ/ رفيف وجيه المصري

معلم مادة الفيزياء في مدارس ومعاهد، معد مواد وبرامج تعليمية

سوريا

أ/ سجاد محمد محمود البيكات

معلمة علوم في مدارس اللجوء السوري

أ/ صفاء محمد احمد العلاونة

معلمة علوم في القطاع الخاص

الأردن



الترجمة والمراجعة

أ/ وائل شلق

خبير مناهج العلوم بالمركز التربوي للبحوث

فريق الترجمة



أ/ مريم شلق

بمشاركة

أ/ جمانة حداد

مجازة في الترجمة

معلمة اللغة الفرنسية

معلمة ومنسقة سابقة للعلوم

التدقيق والمراجعة العلمية

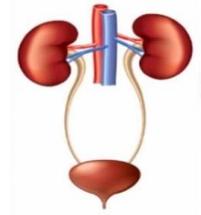
أ/ وائل شلق

خبير تربوي - مشرف العلوم في مدارس الايمان



Fiche 1

Thème: Les systèmes de l'organisme (Appareil digestif, Appareil excrétoire)



S Que sais-tu au sujet de l'appareil digestif et de l'appareil excrétoire ?	V Que veux-tu savoir au sujet de l'appareil digestif et de l'appareil excrétoire ?	A Qu'as-tu appris au sujet de l'appareil digestif et de l'appareil excrétoire ?
.....
.....
....
.....
.....
....
.....
.....
....
.....
.....
....
.....
.....
....

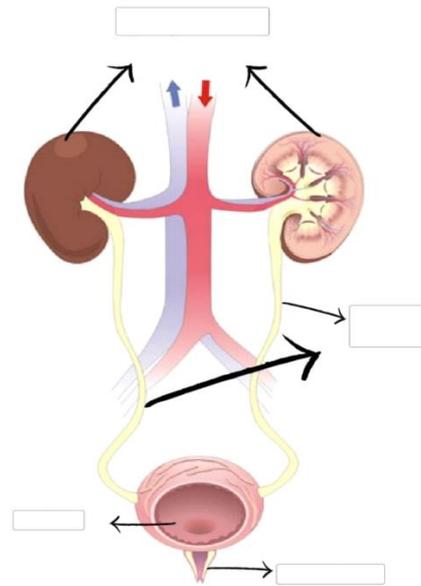
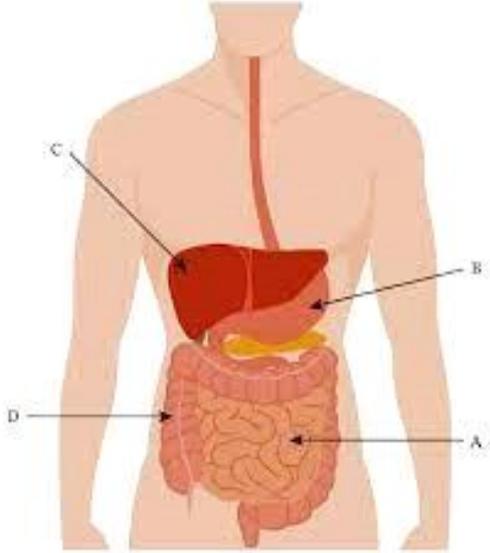


Fiche 2

Cher élève, Voici deux appareils de ton organisme, indique l'image qui correspond à l'appareil digestif et celle qui correspond à l'appareil excrétoire.

Observe les deux figures et nomme chaque composant indiqué par une flèche. Tu pourrais choisir parmi les mots placés entre parenthèses:

(l'estomac, le foie, les reins, le gros intestin, la vessie, l'intestin grêle, l'uretère, l'œsophage, l'anus).



Fiche 3

Relie chaque fonction dans la colonne A à l'organe qui l'assure, dans la colonne B:

Colonne A

Mastication

Elimination des déchets, surtout l'urée.

Transport des aliments de la bouche à l'estomac.

Colonne B

Intestin grêle

l'œsophage

Les dents



Transport de l'urine jusqu'à la vessie.

La peau

Absorption de l'eau et rejet des déchets.

La vessie

Secréter les enzymes digestives et les mélanger aux aliments pour que la digestion commence.

Les reins

Elimination de la sueur et régulation de la température du corps.

L'uretère

Un "canal" allongé qui assure l'absorption des nutriments.

Le gros intestin

Accumulation des urines pour être éliminées par la suite

L'estomac

Diapositive 1

Voici un ensemble d'affirmations qui concernent les systèmes du corps humain. Indique celles qui sont vraies et celles qui sont inexactes.

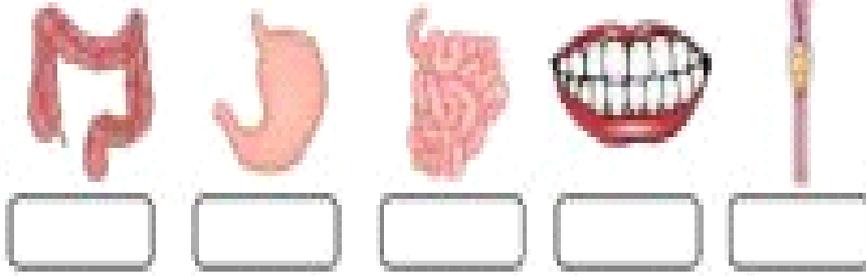
	Affirmation	Vraie	Inexacte
1	L'appareil digestif transporte le dioxygène aux cellules du corps		
2	Le gros intestin assure l'absorption des nutriments		
3	L'intestin grêle assure l'élimination des déchets.		



4	Les intestins font partie de l'estomac		
5	Les nutriments nécessaires sont les seuls à être absorbés au niveau des intestins		
6	Les aliments sont éliminés a traves les intestins		
7	Le rein assure uniquement le transport des déchets liquides jusqu'à la vessie		
8	L'uretère assure l'accumulation des urines.		
9	Les maux des reins sont toujours accompagnés par des douleurs dans le dos.		
10	La sueur n'est pas considérée comme une forme d'excrétion dans l'organisme.		
11	La peau est une enveloppe externe qui couvre le corps humain et elle est formée de petites cellules éloignées les unes des autres.		
12	L'épiderme est la couche interne de la peau et le derme est la couche superficielle.		

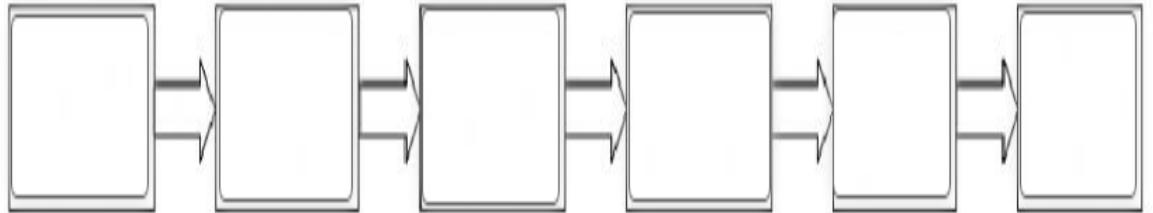
Fiche 4

- Trace un cercle autour de chaque mot relié à l'appareil digestif et à la digestion : l'intestin grêle, le dioxygène, l'urine, la sueur, l'estomac, la trachée-artère, les déchets, le pancréas, l'œsophage, le gros intestin, le nez, la bouche, les dents.
- Nomme chacun des organes représentés par les figures suivantes:



- Complète le diagramme suivant en écrivant dans l'ordre les noms des organes du tube digestif :

(Le gros intestin, le rectum, la bouche, l'intestin grêle, l'estomac, l'œsophage).



Fiche 5

Annote chacun des organes de l'appareil digestif avec le numéro correspondant de la liste suivante:

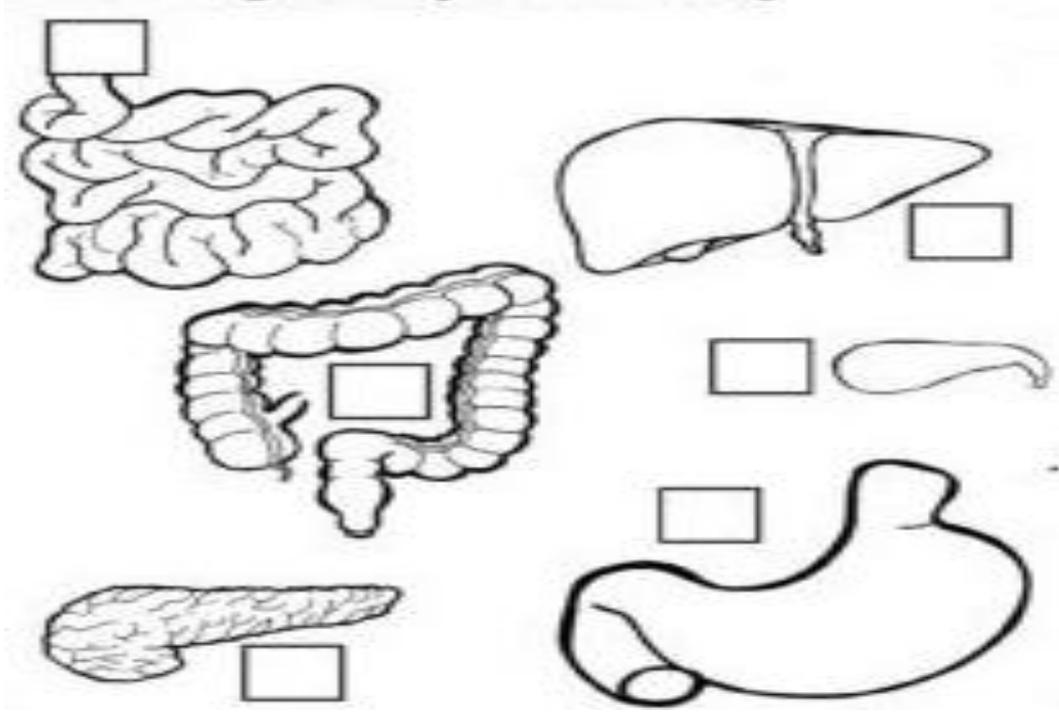
- 1- Le foie.
- 2- L'intestin grêle.
- 3- Le gros intestin.



4- La vésicule biliaire.

5- L'estomac.

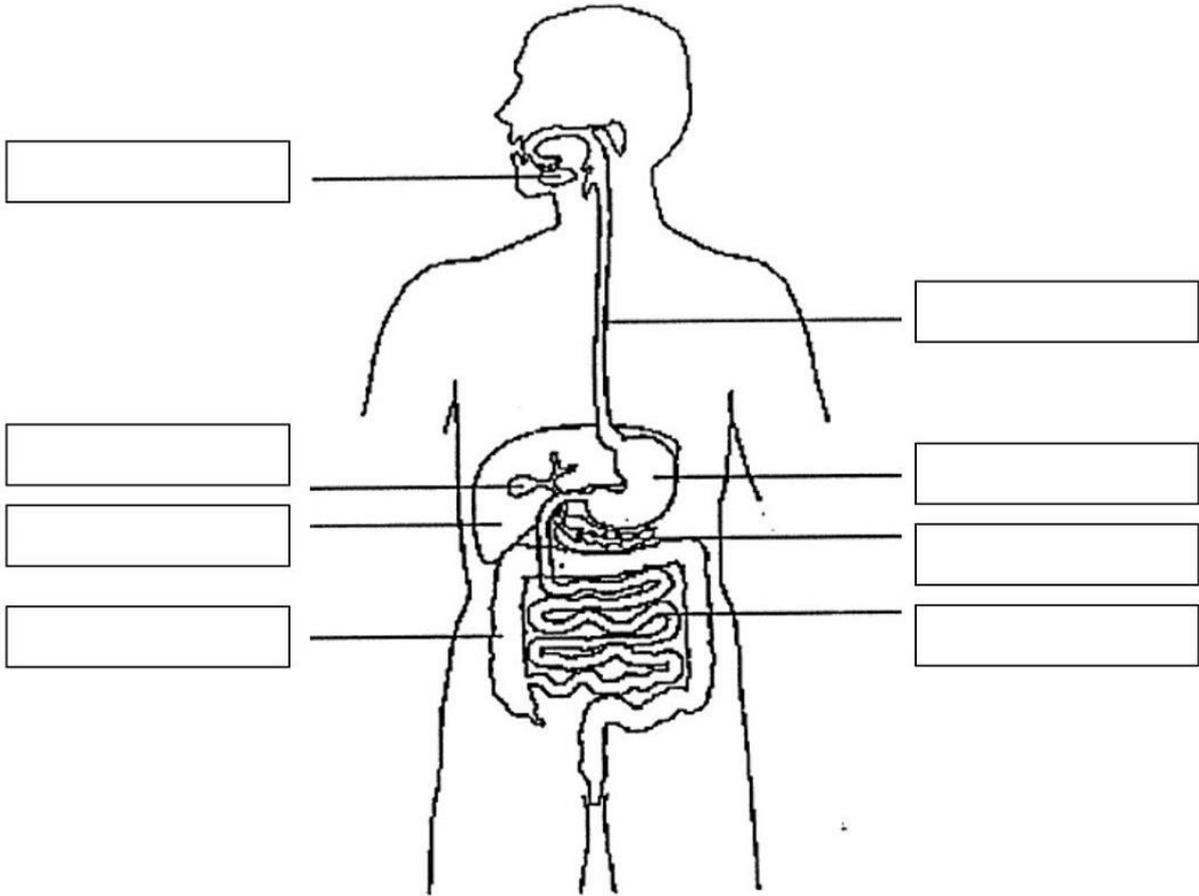
6- Le pancréas.



Fiche 6

Annote les organes du tube digestif dans la figure suivante en utilisant les mots situés entre parenthèses.

(L'œsophage, les glandes salivaires, l'estomac, l'intestin grêle, le foie, le gros intestin, le pancréas, la vésicule biliaire)



Fiche 7

Reconnais les différentes parties du tube digestif et colorie-les en rouge, et colorie les glandes digestives en bleu.

Œsophage

Foie

Bouche



Fiche 8



Lis les descriptions suivantes des fonctions des organes de l'appareil digestif puis choisis l'organe qui assure chaque fonction. Tu peux choisir parmi les mots placés entre parenthèses: (l'œsophage, les glandes salivaires, l'estomac, l'intestin grêle, le foie, le gros intestin, le pancréas, la vésicule biliaire).

- Transport des aliments de la bouche à l'estomac (.....).
- Transport vers le sang des nutriments qui ont subi l'absorption (.....).
- Sécrétion d'acide pour permettre la digestion (.....).
- Sécrétion d'enzymes digestives pour agir dans l'intestin grêle. (.....).
- Sécrétion de salive qui contribue à commencer la digestion dans la bouche (.....).
- Sécrétion d'enzymes qui règlent le taux du sucre dans le corps. (.....).
- Stocker la bile sécrétée par le foie.
- Absorber l'eau contenue dans les aliments non digérés.

Fiche 9



Mets dans l'ordre les phrases suivantes liées aux étapes de la digestion:

	Processus
1	Mélanger les aliments avec le suc digestif dans l'estomac.
2	Éliminer les déchets à travers le rectum.
3	Broyer les aliments dans la bouche et les mélanger avec la salive.
4	Mélanger les nutriments avec la bile et assurer leur absorption au niveau de l'intestin grêle.
5	Transport des aliments à l'estomac à travers l'œsophage.
6	Les résidus des aliments deviennent des déchets dans le gros intestin.



Fiche 10

1- Complète les étapes de la digestion en choisissant les mots parmi ceux placés entre parenthèses

(la bouche, les dents, la salive, l'œsophage, les enzymes, l'intestin grêle, le sang, le gros intestin, l'eau, le rectum, l'anus) :

La digestion commence dans dans laquelle les aliments sont broyés par et mélangés avec Ces aliments sont ensuite déglutis en traversant pour arriver dans l'estomac dans lequel sont ajoutées pour simplifier les aliments. Ils passent ensuite dans..... dans lequel les nutriments sont absorbés vers le La fraction qui reste des aliments traverse dans lequel est absorbée avant d'arriver au dans lequel elle séjourne jusqu'à son élimination à travers..... .

2- Choisis pour chaque processus placé entre parenthèses la définition convenable, puis met dans l'ordre ces processus pour accomplir la digestion (Elimination des déchets, Digestion, Absorption) :

(.....) l'intestin grêle assure le passage des nutriments vers le sang.

(.....) la bouche, l'œsophage et l'estomac ont un rôle essentiel pour la réalisation de ce processus.

(.....) le gros intestin et le rectum transforment les aliments non digérés en déchets.

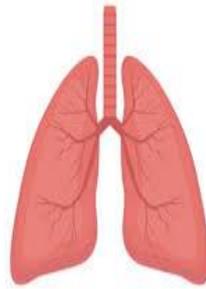
Fiche 11

Cher élève, voici des figures qui représentent des organes de ton organisme. Indique celles des organes impliqués dans l'excrétion.

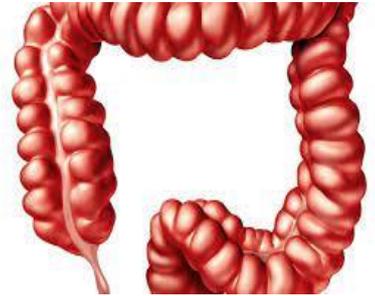
Les oreilles



Les poumons



Le gros intestin



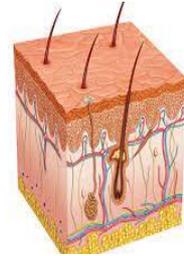
L'estomac



Les reins



La peau





Cher élève, relie chaque moyen d'excrétion de ton corps avec l'organe qui assure cette excrétion

Poumons

Uretère

Vessie

Gros Intestin

Peau

Dioxyde de
carbone

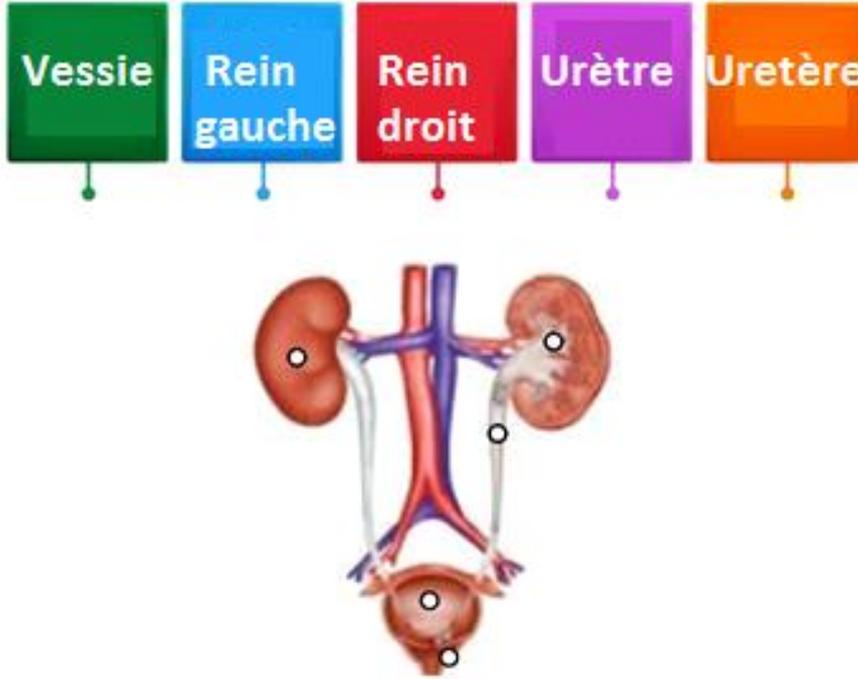
Sueur

Urine

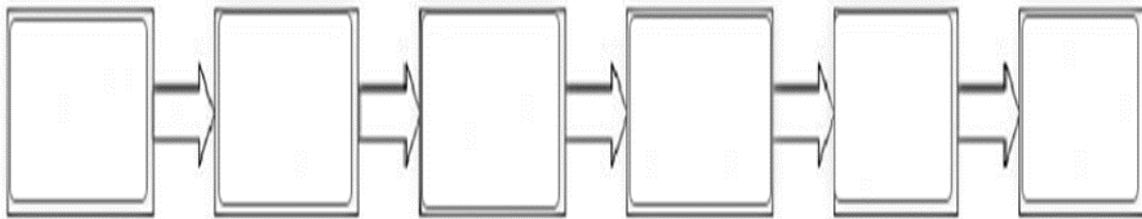


Fiche 13

Cher élève, voici une figure qui présente les organes de l'appareil urinaire. Utilise les mots encadrés pour légender chaque organe.



Complète le diagramme suivant en écrivant les noms des organes de l'appareil urinaire dans l'ordre indiqué dans la figure précédente.





Cher élève, lis les étapes suivantes réalisées par l'appareil excrétoire, et place les dans l'ordre dans la figure suivante, du début de la digestion jusqu'à l'excrétion.

Transfert de l'urine vers la vessie

Elimination des déchets à l'extérieur du corps à travers l'anus

Le rein élimine les déchets.

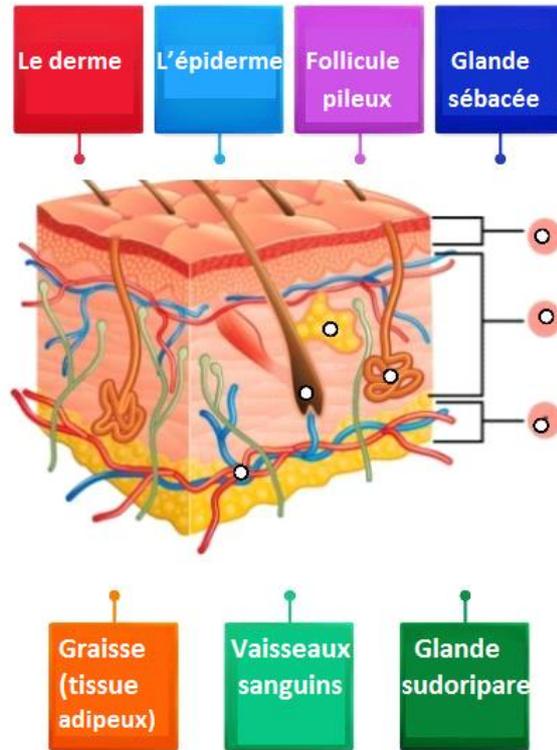
Le sang passe par le rein.

Les urines passent dans l'uretère.

Les urines sortent par l'urètre.

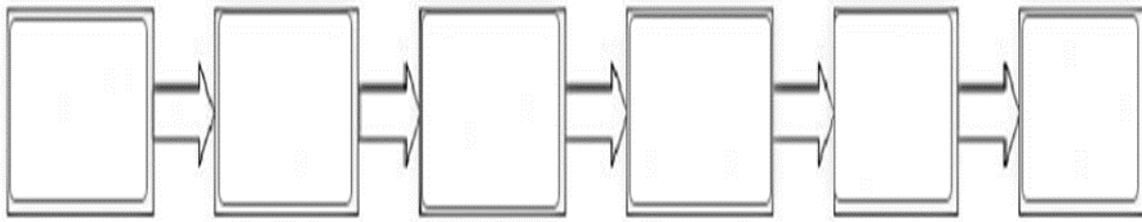


Cher élève, voici une figure qui présente les composantes de la peau.



Utilise les mots encadrés pour légénder chaque organe.

2- Complète le diagramme suivant qui présente les composantes de la peau, en se basant sur tes connaissances acquises.





Fiche 16

Cher élève, lis les affirmations suivantes liées aux habitudes quotidiennes de certaines personnes et indique celles qui sont bénéfiques et celles qui sont nocives pour les appareils digestif et excréteur :

- 1- Manger de la nourriture de fast-food comme les hamburgers.
- 2- Faire du sport régulièrement.
- 3- Boire quotidiennement une quantité suffisante d'eau.
- 4- Boire des boissons contenant des sucres artificiels.
- 5- S'endormir tard tous les jours et avoir des heures de sommeil irrégulières.
- 6- Fumer des cigarettes.
- 7- Manger des fruits et des légumes.
- 8- Se brosser les dents avec du dentifrice.
- 9- Boire fréquemment des boissons gazeuses.
- 10- Manger fréquemment du chocolat.
- 11- Avoir une consommation excessive d'aspirine et d'analgésiques.
- 12- Bien se laver les mains avec de l'eau et du savon.
- 13- Manger des plats qu'on n'a pas pris soin de couvrir auparavant.
- 14- Avaler les aliments sans mâcher.

Habitudes bénéfiques pour les systèmes digestif et excréteur	Habitudes nocives pour les systèmes digestif et excréteur



Fiche17

Cher élève, lis les affirmations suivantes liées aux habitudes quotidiennes de certaines personnes et indique celles qui sont bénéfiques et celles qui sont nocives pour la peau :

1. Utiliser une crème solaire ayant un indice de protection élevé.
2. Se gratter fréquemment la peau si on a une maladie de la peau.
3. Nettoyer fréquemment le visage avec de l'eau et du savon.
4. Utiliser pour soigner la peau des crèmes d'origine inconnue.
5. Ne jamais utiliser des crèmes hydratantes.
6. Consulter un médecin lorsqu'on a une maladie de la peau.
7. Soigner régulièrement la zone autour des yeux.
8. Utiliser régulièrement de l'alcool pour se désinfecter les mains.
9. Utiliser des crèmes contre les brûlures quand on a une brûlure de la peau.
10. Éviter d'utiliser un luffa rugueux pour se laver la peau.
11. Traiter tous les types de peau de la même manière et selon la même méthode.
12. Utiliser des déodorants.

Habitudes bénéfiques pour la peau	Habitudes nocives pour la peau

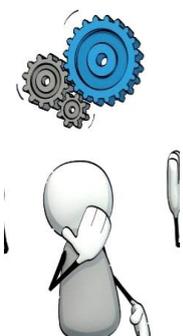
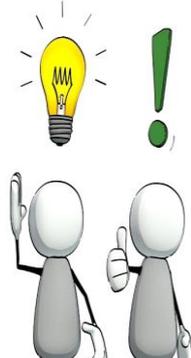


Diapositive 1



Tableau d'apprentissage

Thème: Les animaux.

<p style="text-align: center;">S</p> <p style="text-align: center;">Que sais-tu des animaux?</p>	<p style="text-align: center;">V</p> <p style="text-align: center;">Qu'est-ce que tu veux apprendre au sujet des animaux?</p>	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">Qu'a tu appris au sujet des animaux ?</p>
	<p style="text-align: center;">.....</p>	
		



Diagnostiquer les difficultés

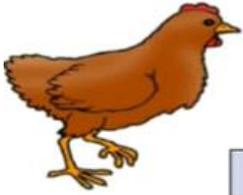
Parmi les **affirmations** suivantes qui décrivent les animaux, indique celles qui sont vraies et celles qui sont inexactes:

	Affirmation	Vraie	Inexacte
1	Les animaux ne présentent pas de changements pendant leur croissance.		
2	Le cycle de vie de l'animal comporte : la naissance, la croissance puis la mort.		
3	Le cycle de vie est le même pour tous les animaux.		
4	Les étapes du développement de la grenouille sont: œuf, têtard, petite grenouille puis grenouille.		
5	Tous les animaux sont tout à fait identiques à leurs parents.		
6	Le bourgeonnement et la régénération sont deux types de reproduction sexuée chez les animaux.		
7	La reproduction sexuée implique la participation de deux parents.		
8	Certains insectes comme les criquets réalisent une métamorphose complète.		
9	Le bourgeon se forme très rapidement pour aboutir à un nouvel animal		
10	Les étapes du développement de l'abeille sont: œuf, larve, nymphe, puis abeille; c'est une métamorphose complète.		
11	Le poids et la taille des animaux augmentent avec leur croissance.		



La croissance des animaux

- Mets en ordre les étapes de la croissance des poules en écrivant les chiffres 1, 2, 3 et 4 dans la case convenable.



- Complète avec les mots suivants: (taille, **augmentation**, poids)

Pendant la période de croissance des poules, il y a une de laet du du corps.



Diapositive 2



La croissance des animaux





Fiche 3

Scanne le lien suivant puis met en ordre les animaux selon leur croissance:

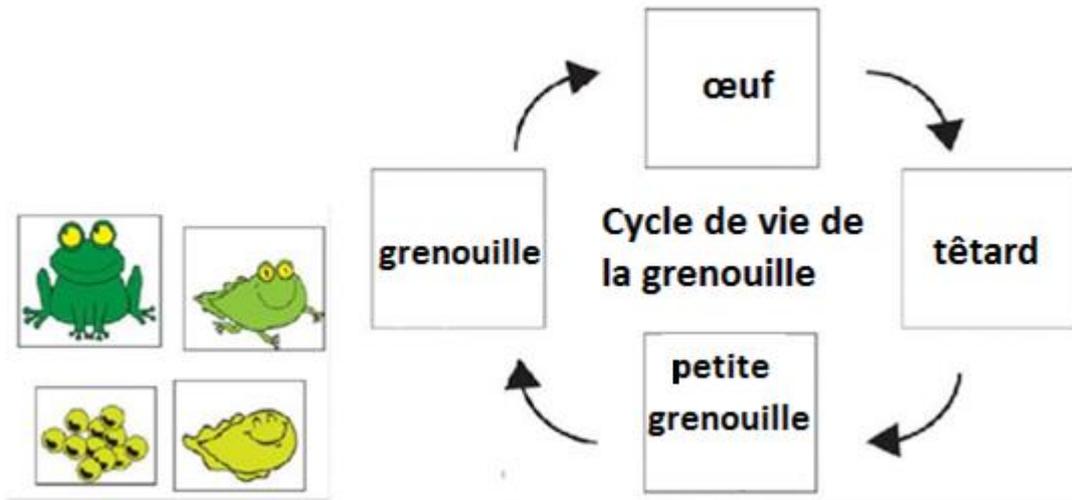




Fiche 4

Cycle de vie de la grenouille

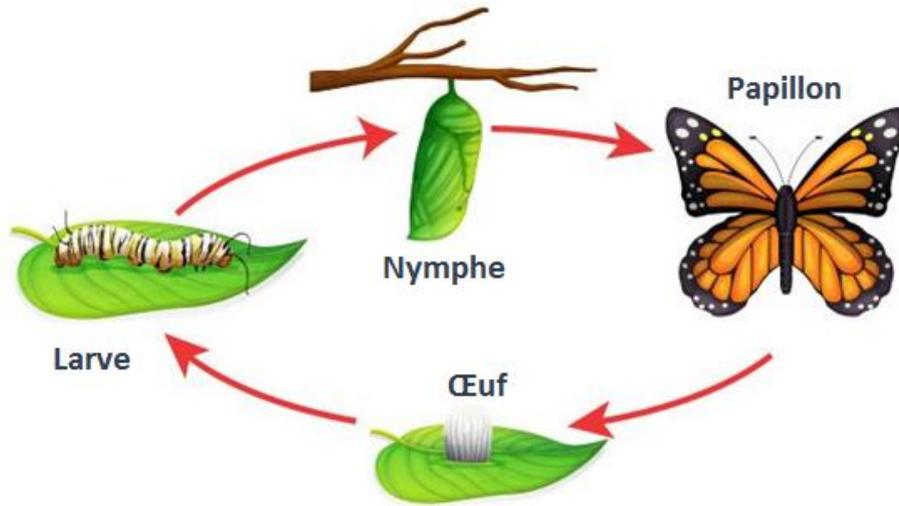
Découpe puis colle chaque figure dans la case convenable, selon le cycle de vie de la grenouille.

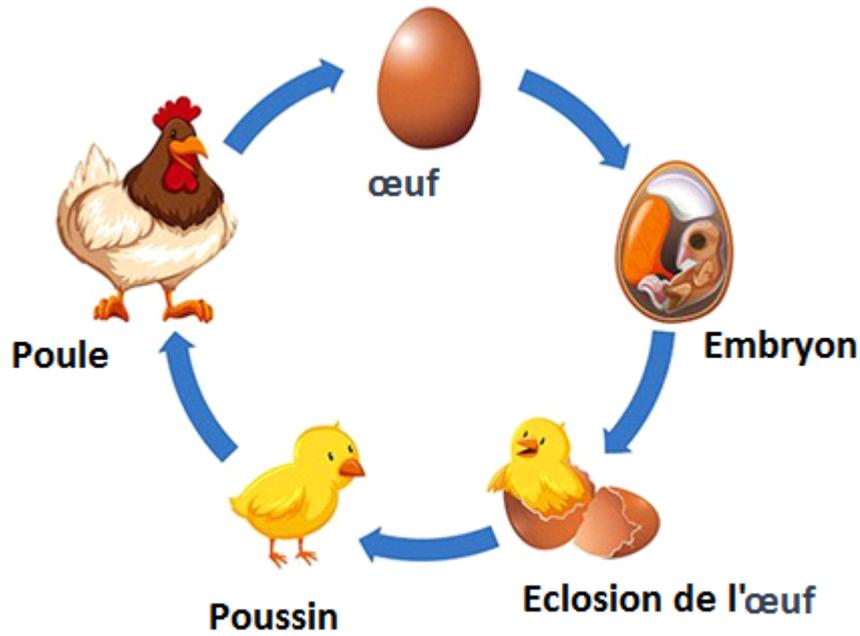


Diapositive 3

Cycle de vie du papillon

Cycle de vie des poules





Fiche 5

Cycle de vie des animaux

1. Observe les figures suivantes:



1



2



3



4

- Que représentent ces figures?

.....



- Nomme l'animal représenté dans ces figures.
.....
- Nomme chacune des étapes présentées dans ces figures.
1:.....
2:.....
3:.....
4:.....

2. Cite les étapes du développement des papillons.

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

Fiche 6

Auto-évaluation

Choisis un animal que tu préfères, dessine son cycle de vie et colorie-le.



Diapositive 4

La métamorphose complète



Œuf



1- Un papillon femelle pond un œuf sur une feuille verte

Larve



2- Une larve qui ressemble à un ver va éclore et commence à brouter les feuilles vertes.

Nymphe



3- La larve devient une nymphe; les tissus et les organes de l'insecte adulte apparaissent.

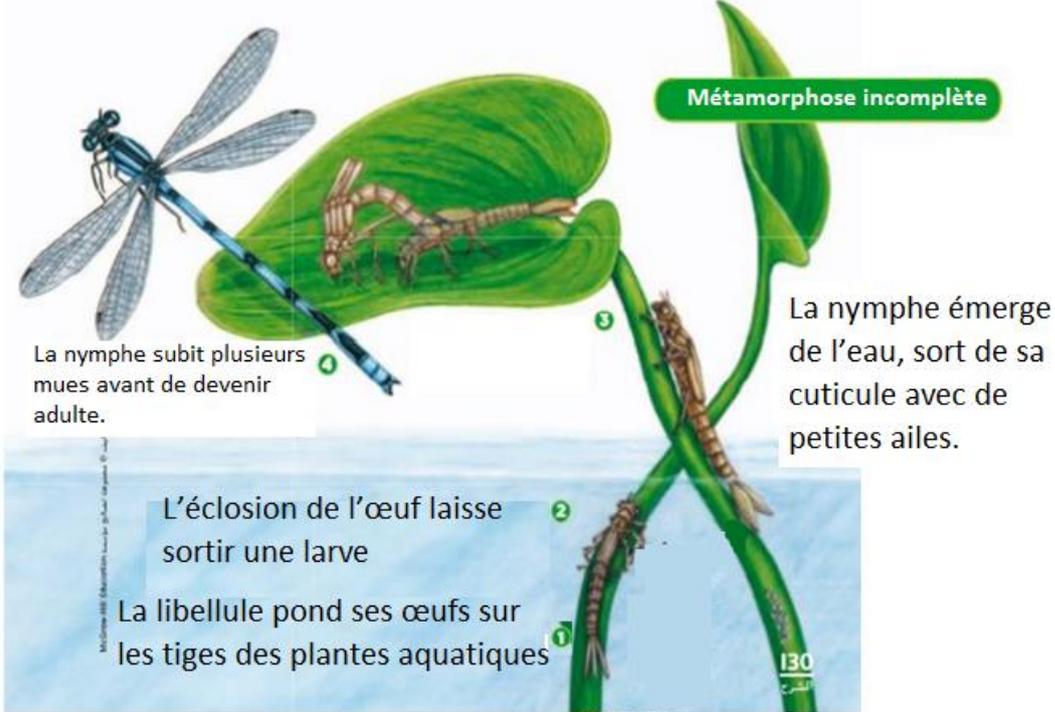
Insecte adulte



4- Le papillon adulte présente six pattes, deux paires d'ailes et une paire d'antennes. Ces papillons peuvent se reproduire.

Diapositive 5

Métamorphose incomplète

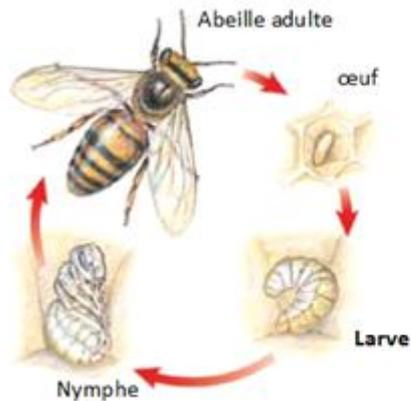


Fiche 7

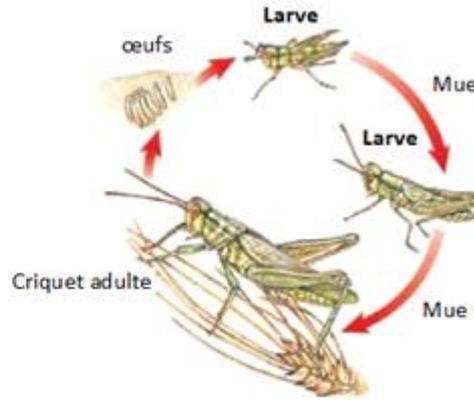
Métamorphose complète ou incomplète



Observe les figures ci-après puis complète le diagramme.



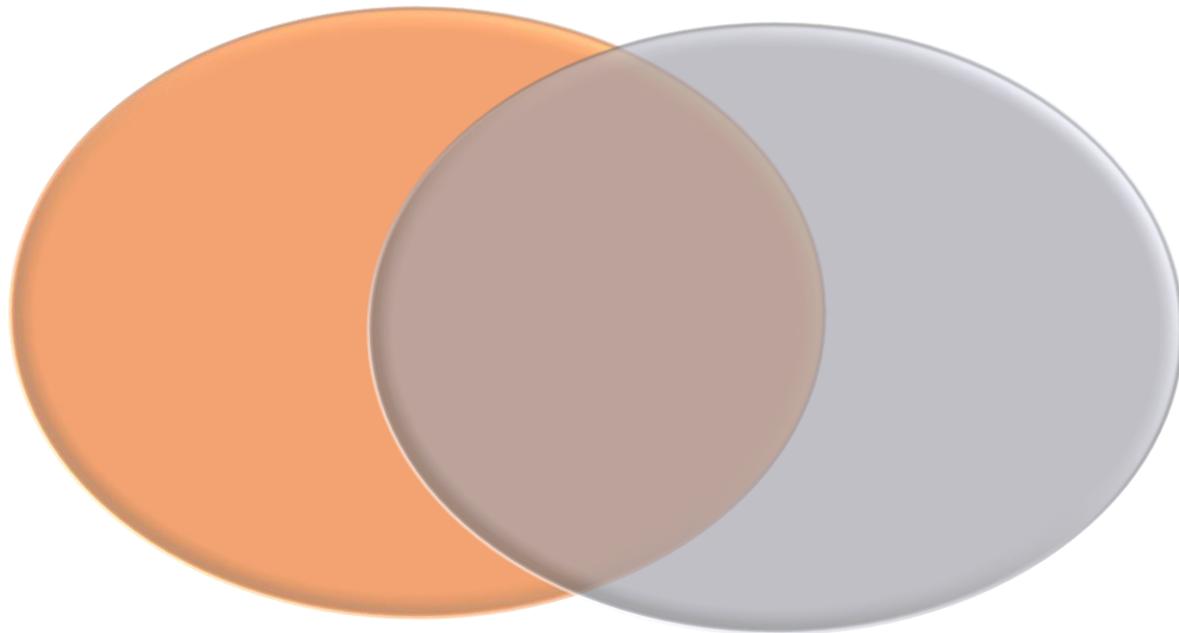
Les abeilles comme beaucoup d'autres insectes subissent les 4 phases de la métamorphose complète



Certains insectes comme le criquet subissent une métamorphose incomplète

Méta
morp
hose
com
plète
Res
embl
ance
s
Méta
morp

hose
incomplète



Fiche 8

مُتَمورِفة كاملة أو غير كاملة

سؤال 1 : اذكر في الترتيب الخطوات من التطور من الفراشة (مُتَمورِفة كاملة).



()



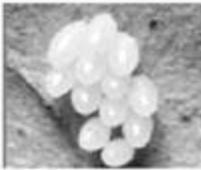
()



()



()



()



()



()

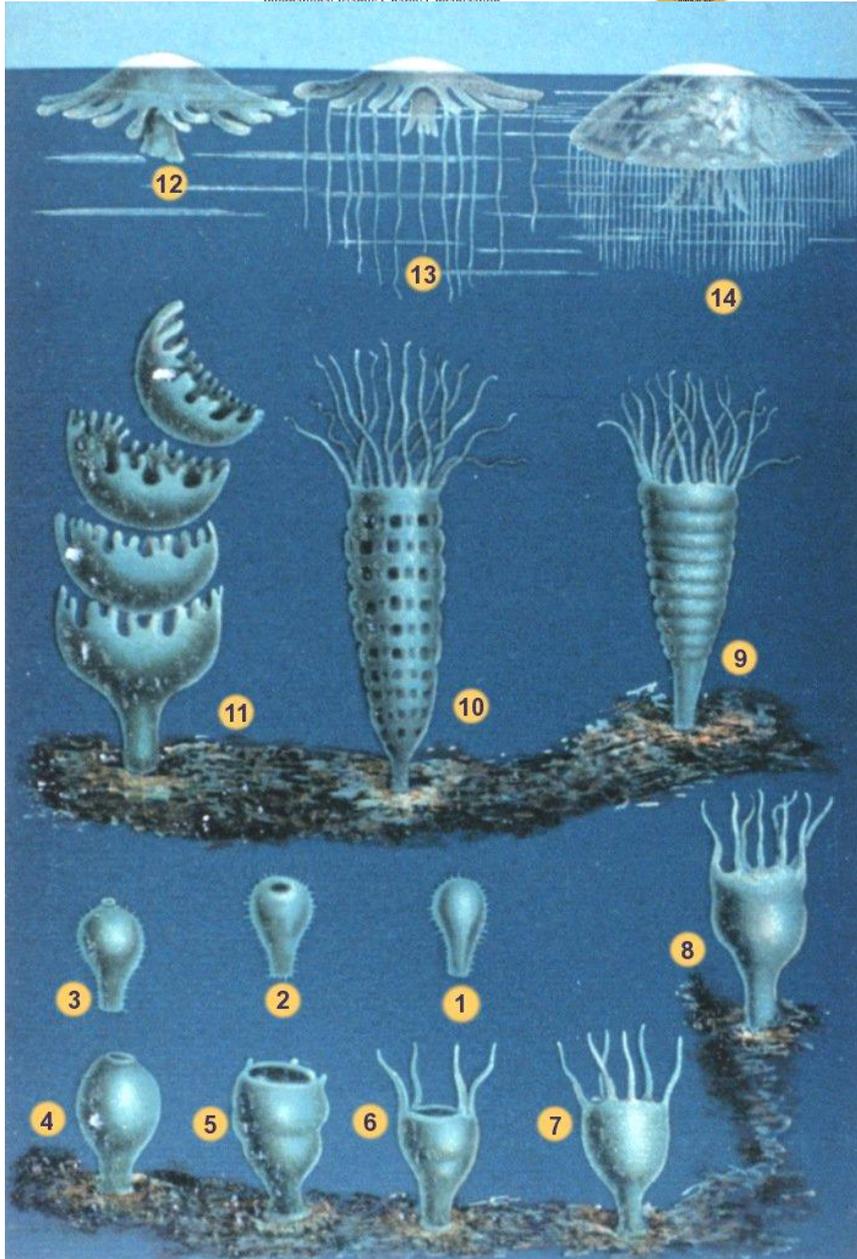
سؤال 2 : اصنف الحيوانات التالية حسب نوع التغير الذي تخضع له:

ذباب، حشرات، حشرات، حشرات، حشرات، حشرات، حشرات.

مُتَمورِفة كاملة	مُتَمورِفة غير كاملة

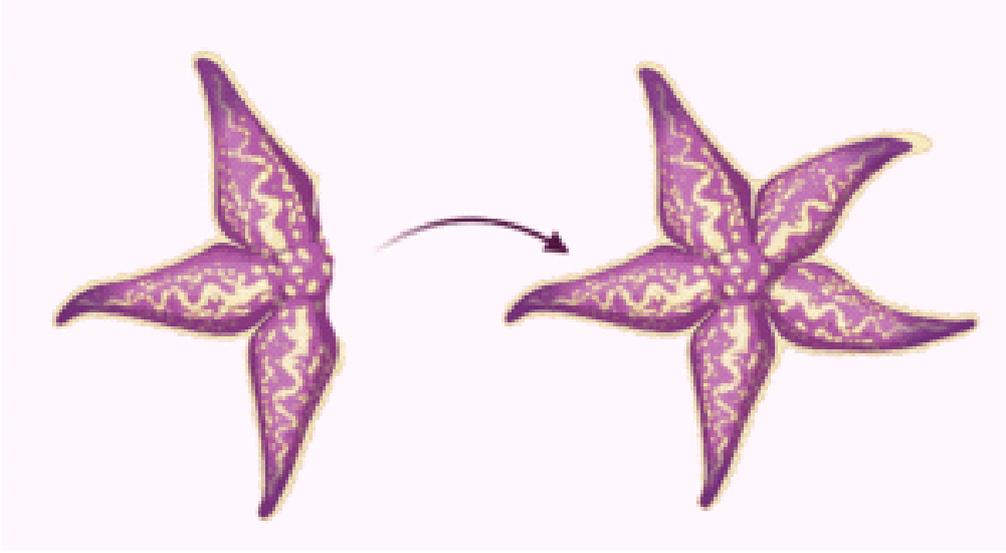
الشفافة 6

التكاثر من اللافقاريات



Diapositive 7

La régénération



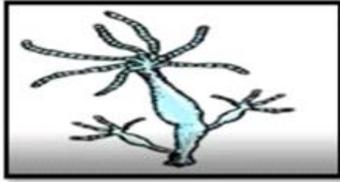
Fiche 9

Régénération et bourgeonnement



Question 1 : Place la méthode de multiplication sous la figure convenable.

(Régénération, bourgeonnement)



Question 2 : Complète en mettant la réponse correcte dans l'espace convenable.

(individu, clone, l'étoile de mer, l'hydre d'eau douce).

- 1- Un est une identique à ses parents.
- 2- La reproduction par bourgeonnement est observée chez
- 3- La reproduction des méduses et des invertébrés inférieurs est réalisée par un seul
- 4- Chez la reproduction est réalisée par régénération.

Fiche 10



Exprime-toi par un dessin lié à la régénération et un autre lié au bourgeonnement.

Reproduction par régénération	Reproduction par bourgeonnement

Fiche 11

Évaluation finale



Question 1 : complète avec les mots convenables

- Les étapes du développement des animaux sont:....., et
- Des animaux qui se reproduisent à partir d'un parent unique: c'est
- Des animaux qui se reproduisent avec la participation de deux parents: c'est.....
- et.....sont deux types de reproduction asexuée.
- L'abeille subit une métamorphose tandis que le criquet présente une métamorphose

Question 2: Fais correspondre chaque animal à son type de reproduction

Un cnidaire

L'étoile de mer

Les invertébrés

Les échinodermes

La régénération

Le bourgeonnement

Question 3: A partir des connaissances acquises, mentionne les ressemblances et les différences entre le développement du papillon et celui de la grenouille.

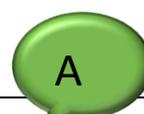
.....
.....



Fiche 1

Tableau d'apprentissage

Thème : La reproduction chez les plantes.





	Affirmation	Vraie	Inexacte
١	Les plantes à fleurs se reproduisent uniquement par reproduction asexuée.		
٢	La reproduction sexuée et asexuée d'une plante est réalisée par la fleur.		
٣	La dissémination des graines est réalisée uniquement par l'eau.		
٤	La pollinisation est le transfert des grains de pollen de l'anthere au stigmate.		
٥	La reproduction asexuée est réalisée par différentes parties de la plante.		
٦	Le greffage est l'une des méthodes de reproduction asexuée chez les plantes.		
٧	Le bouturage est l'une des méthodes de reproduction sexuée chez les plantes.		
٨	Les fruits se forment à partir des fleurs.		

Fiche 3



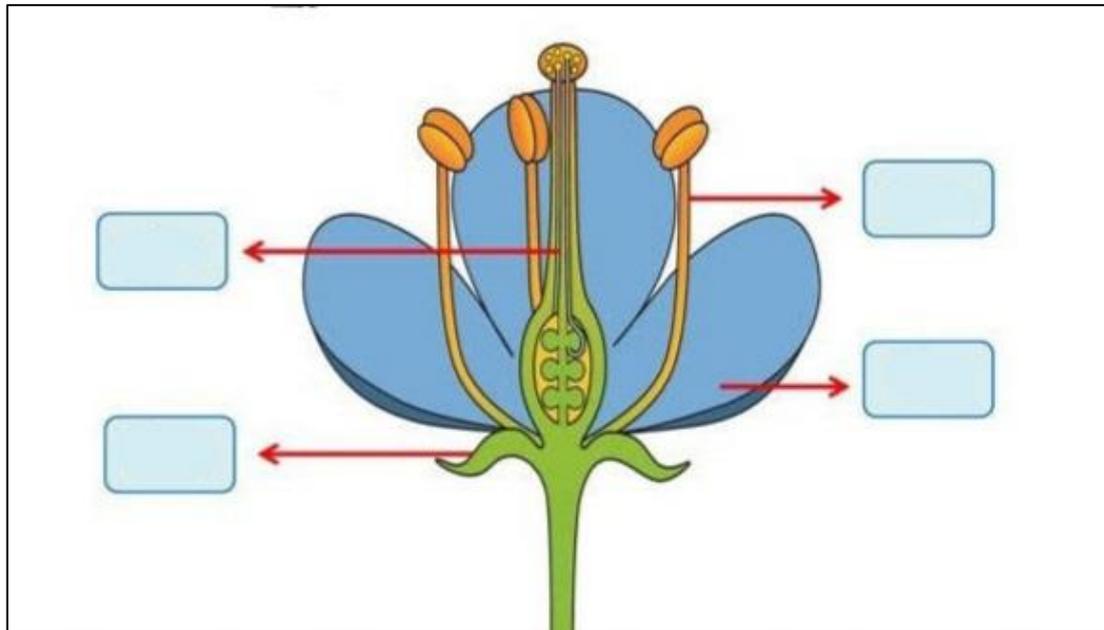
Cher élève, annote les éléments de la fleur dans la figure suivante:

Pétales

Sépales

Anthère

Pistil



Fiche 4



Cher élève, associe chaque mot avec la définition appropriée parmi celles ci-après :

Fécondation

Transport des grains de pollen des étamines sur le stigmate de la même fleur.

Pollinisation indirecte

Union du grain de pollen avec l'ovule.

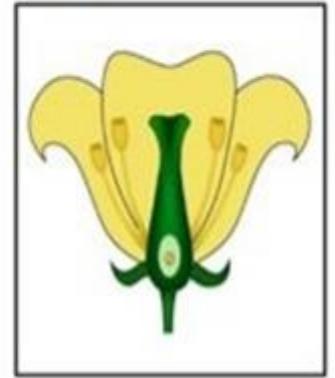
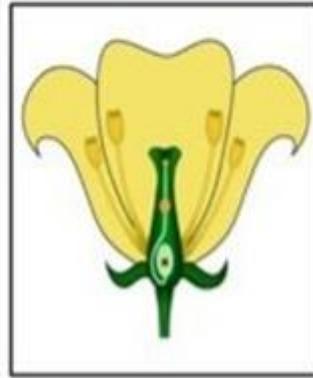
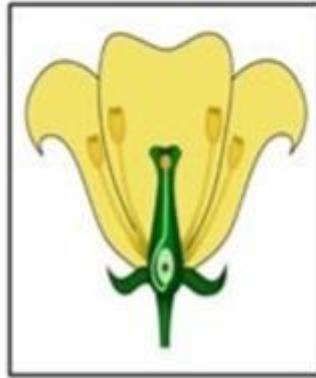
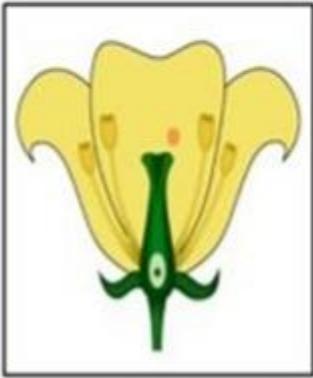
Autopollinisation

Transport de grains de pollen des étamines sur le stigmate d'une autre fleur.

Fiche 5



Ecris dans l'ordre les étapes de la pollinisation et de la fécondation dans les plantes à fleurs.



Transport des grains de pollen des étamines sur le stigmate.

Croissance du tube pollinique qui progresse jusqu'à l'ovaire.

Dans le tube pollinique, le noyau du grain de pollen descend jusqu'à l'ovaire.

Union du grain de pollen avec l'ovule pour former la graine.

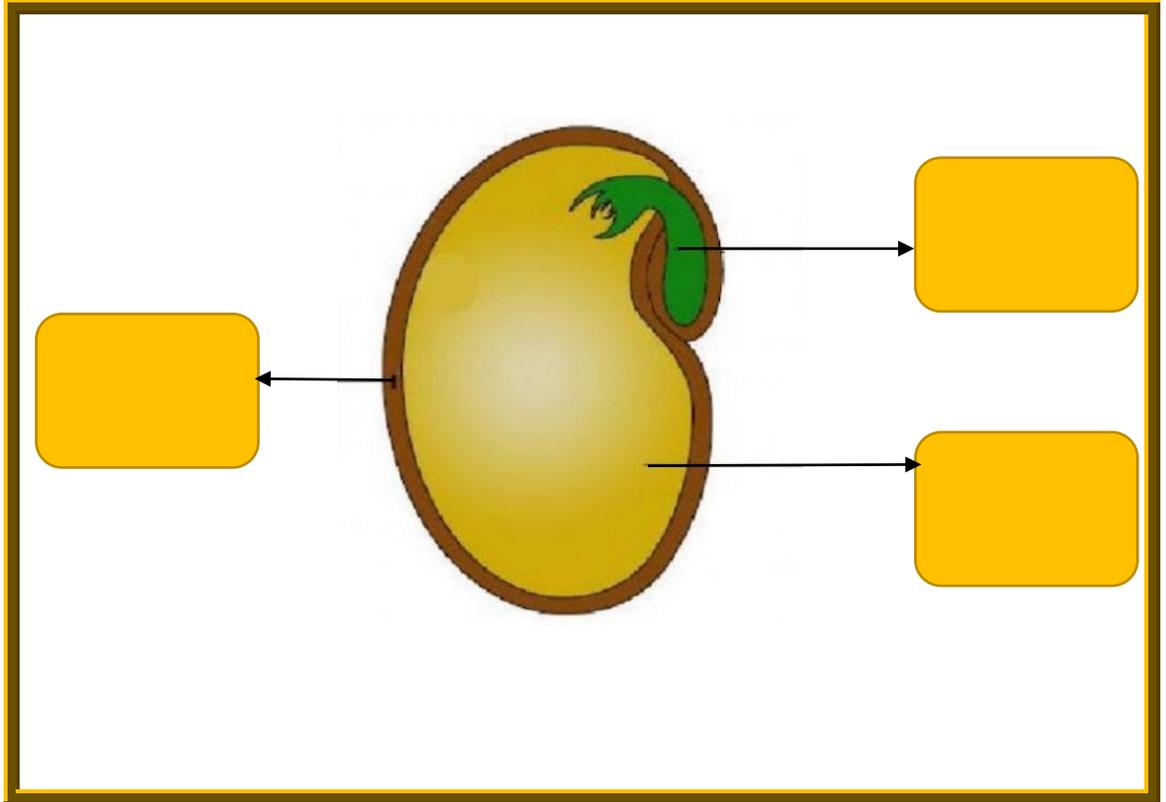


Cher élève, annote chaque élément de la graine.

Tégument

Embryon

Réserves nutritives





Cher élève, fais correspondre chaque graine avec son mode de dissémination:

L'eau



Les animaux



Le vent





Place le mot convenable dans le tableau, concernant la reproduction sexuée ou asexuée chez les plantes à fleur:

Le pistil

La
graine

Bouturage

Fécondation

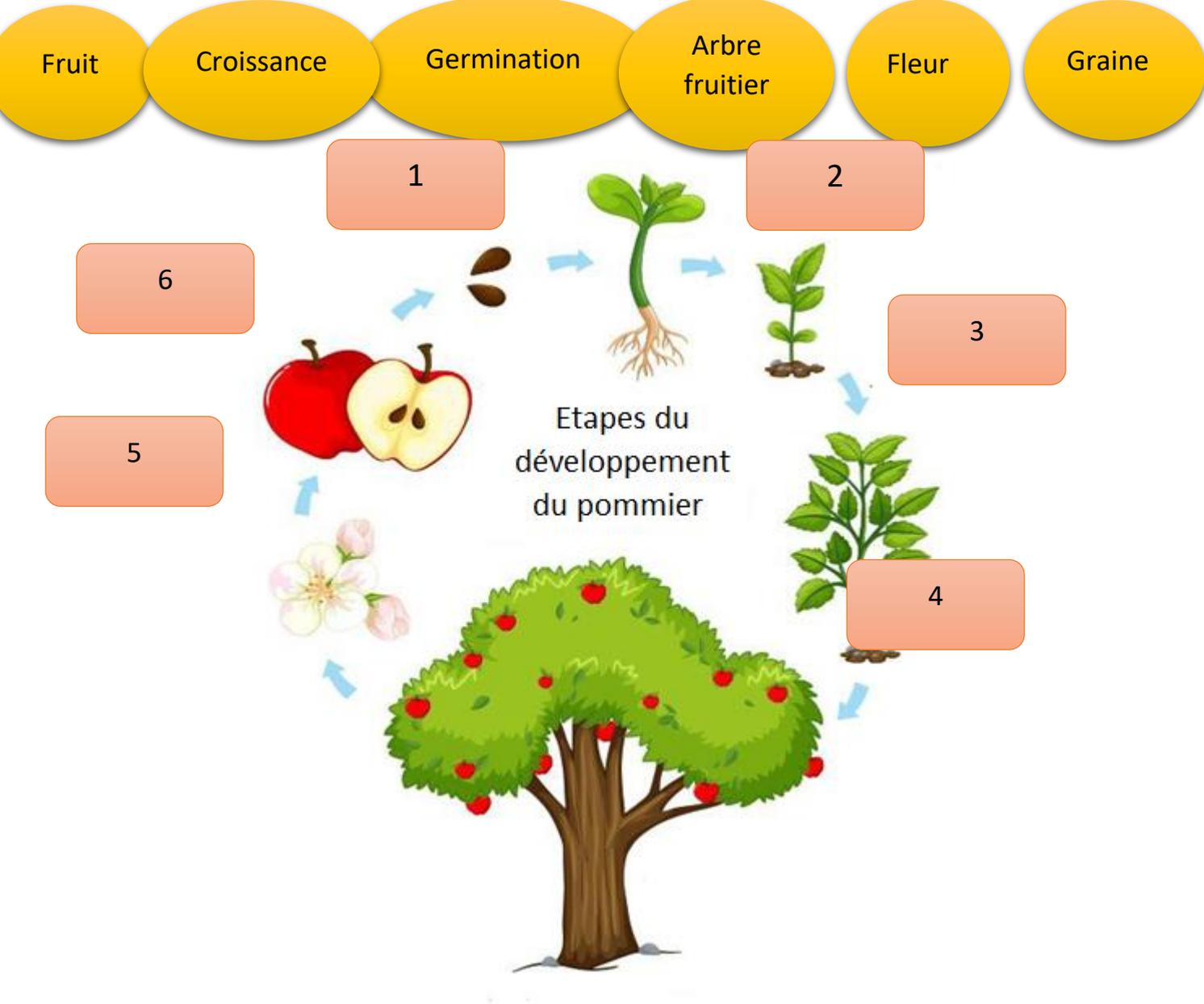
Greffage

Grain de
pollen

Reproduction sexuée chez les plantes	Reproduction asexuée chez les plantes
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



La figure suivante montre les étapes du développement du pommier. Place les mots suivants dans l'ordre en relation avec les chiffres présentés dans cette figure.



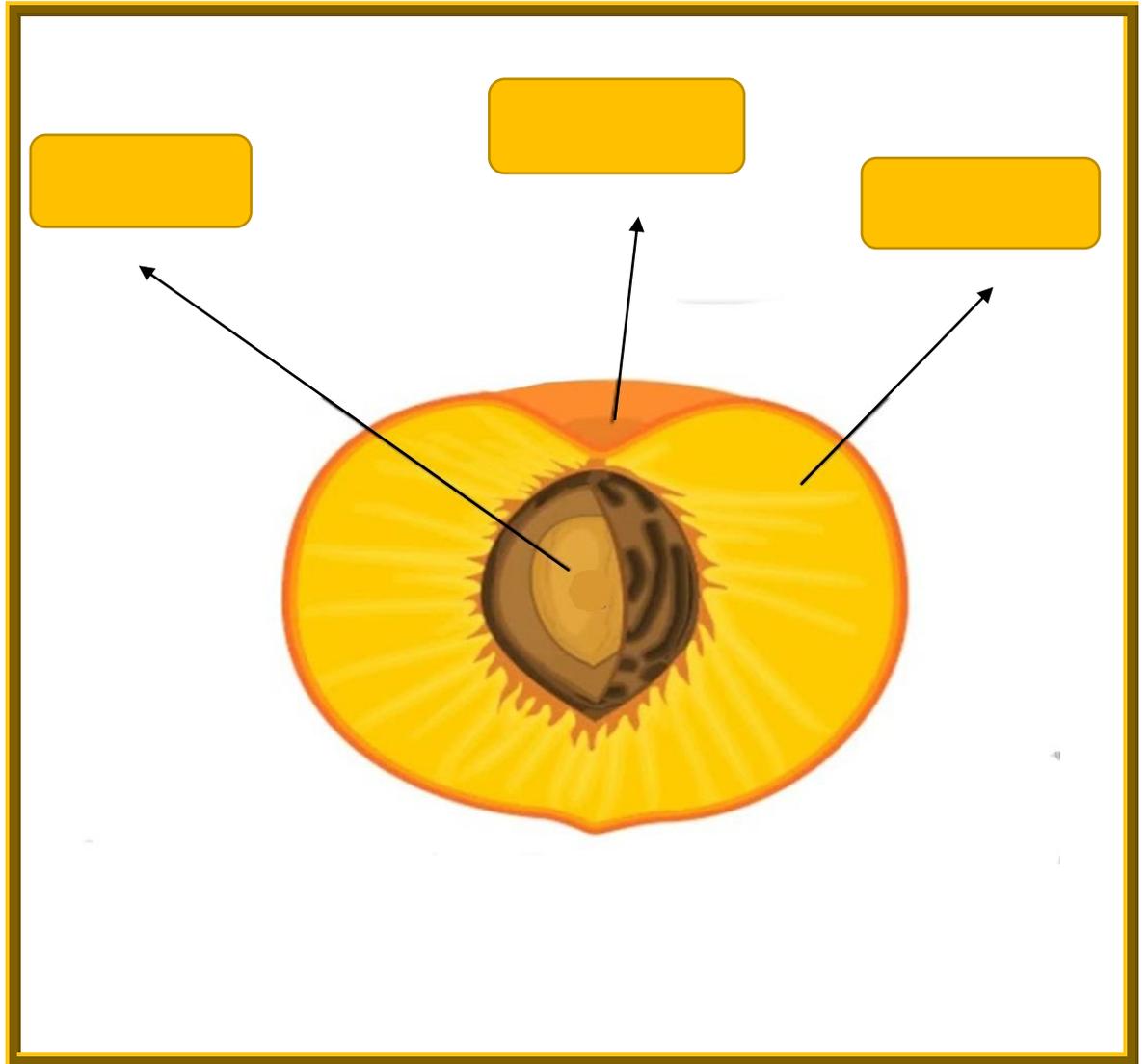


Cher élève, annote la figure suivante.

Epicarpe (pelure)

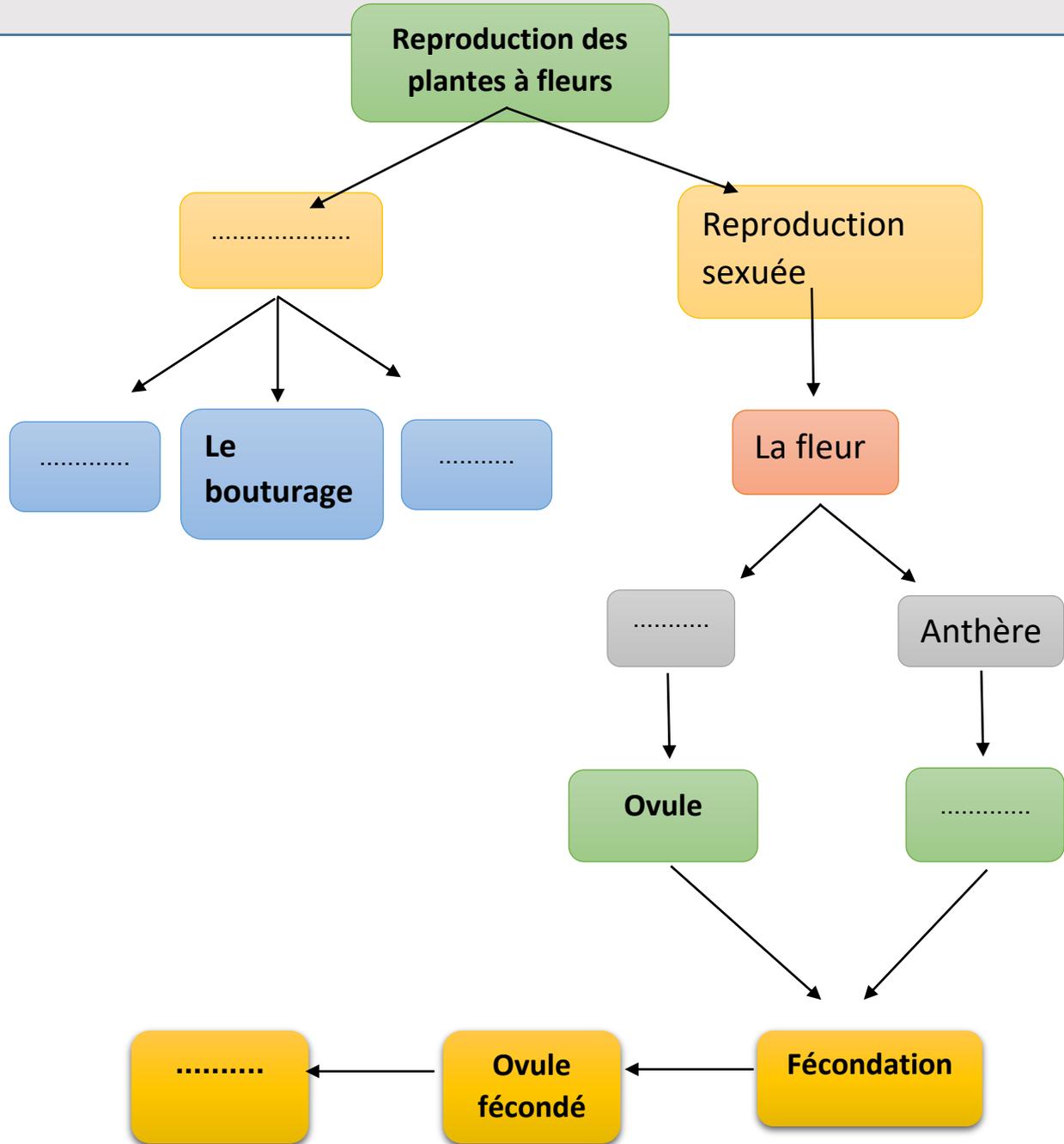
Pulpe

Graine





Cher élève, complète le diagramme conceptuel relatif à la reproduction des plantes à fleurs.





Fiche 1

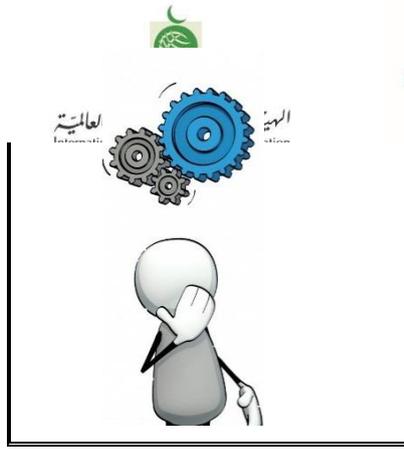
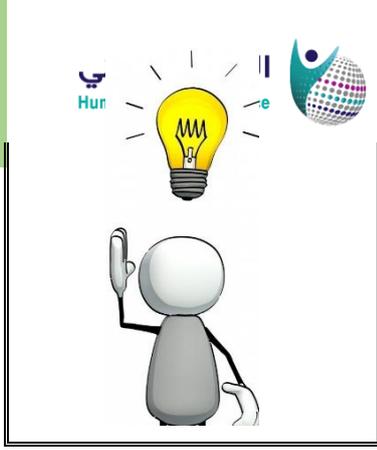
Tableau d'apprentissage



Thème:

La masse
volumique

S Que sais-tu de la masse volumique ?	V Que veux-tu savoir au sujet de la masse volumique ?	A Qu'est-ce que tu as appris au sujet de la masse volumique ?

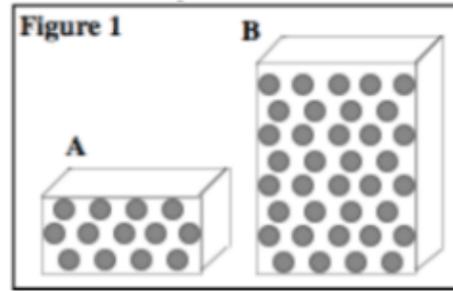


Fiche 2

Auto-évaluation

1. Étudie les matériaux illustrés dans la figure 1 dans laquelle tous les points désignent les particules qui constituent ces matériaux.

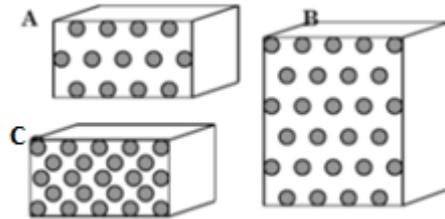
Dans le tableau suivant, indique la relation avec un signe (< ou > ou =) et donne l'explication.



Caractéristiques	Relation	Explication
La masse	A B	..........
Le volume	A B	..........
La masse volumique	A B	..........

2. Étudie les matériaux illustrés dans la figure 2.

Dans le tableau suivant, indique la relation avec un signe (< ou > ou =) et donne l'explication.



Caractéristiques	Relation	Explication
La masse	A B	.....
	A C	.....
Le volume	A B	.....
	A C	.....

La masse volumique	A B	.....
	A C	.....

Fiche 3

Auto-évaluation – Pouvoir expliquer

Observe chacune des images suivantes et répons à la question attachée.

1. Pourquoi les mandarines pelées coulent-elles dans l'eau alors que le fruit entier flotte?

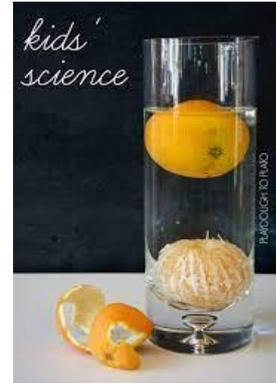
.....

.....

.....

.....

.....



2. Quand on mesure la masse de fruits avec la balance habituelle, le volume des masses marquées (en fer) dans un plateau est inférieur à celui des fruits dans l'autre. pourquoi?

.....

.....

.....

.....





3. Pourquoi les navires construits en fer flottent-ils à la surface de l'eau ?

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



Fiche 4

Peux-tu résoudre des problèmes ?

Réponds aux questions suivantes:

1. Un cube en marbre dont le côté mesure 10 cm a une masse de 5000 g. Quelle est sa masse volumique ?

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



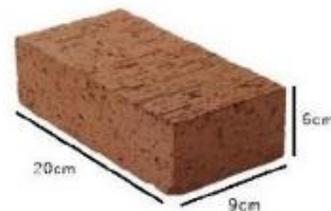
2. Dans une expérience visant à déterminer la masse volumique d'un liquide, la masse d'un bécher vide est de 80 g, sa masse avec le liquide est de 120 g et le volume du liquide est de 20 cm³. Quelle est la masse du liquide? Et quelle est sa masse volumique?

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



3. Quelle est la masse volumique de la brique ci-contre qui a une masse de 2160 g?

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





4. On t'a donné deux billes ayant exactement la même forme et le même volume, l'une est en cuivre pur, mais l'autre est en cuivre ayant des inclusions de zinc. Comment reconnaître la bille en cuivre pur sachant que la masse de 1 cm³ de cuivre est de 8,9 g et celle de 1 cm³ de zinc est de 7,1 g?

.....

.....

Fiche 5

Effet de la nature d'un objet sur sa masse

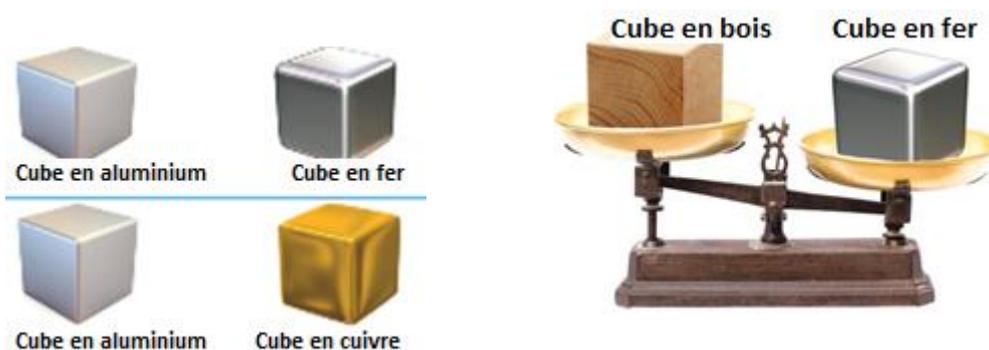
Tu as quatre cubes qui ont le même volume et qui sont fabriqués à partir du même matériau (par exemple, le fer). Utilise la balance pour comparer la masse de ces cubes, puis complète le tableau:

Cubes	cube 1	cube 2	cube 3	cube 4
La masse

Ainsi, on peut conclure que :

.....

Tu as quatre cubes qui ont le même volume mais qui sont fabriqués à partir de quatre matériaux différents (tels que : fer - cuivre - bois - aluminium). Utilise la balance pour comparer la masse de ces cubes, puis complète le tableau:





Cube	Fer	Cuivre	Bois	Aluminium
Masse

Ainsi, on peut conclure que :

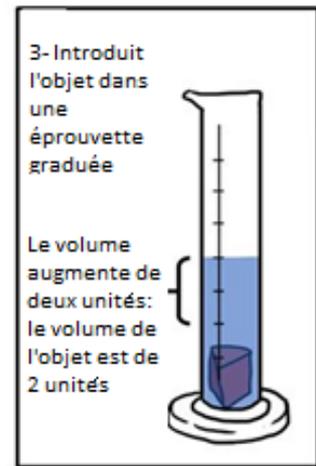
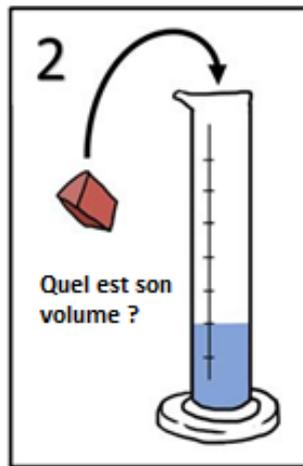
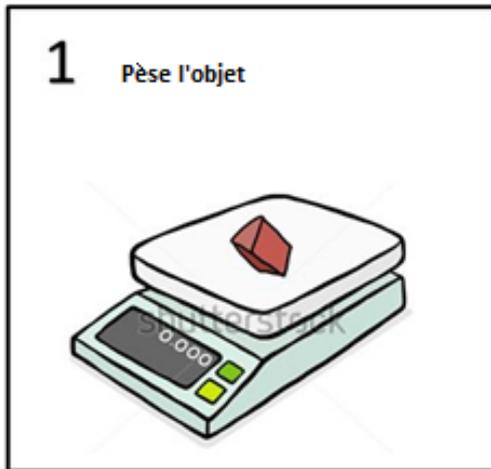
.....

Fiche 6

Déduire le concept de la masse volumique

En suivant les étapes suivantes, mesure la masse et le volume de chacune des cinq pièces de monnaie que le professeur t'a confiées:

Écris tes résultats dans le tableau suivant:



Cube	Masse	Volume	Masse/volume
١
٢



٣	.....	.....	.....
٤	.....	.....	.....
٥	.....	.....	.....

Que peut-on conclure?

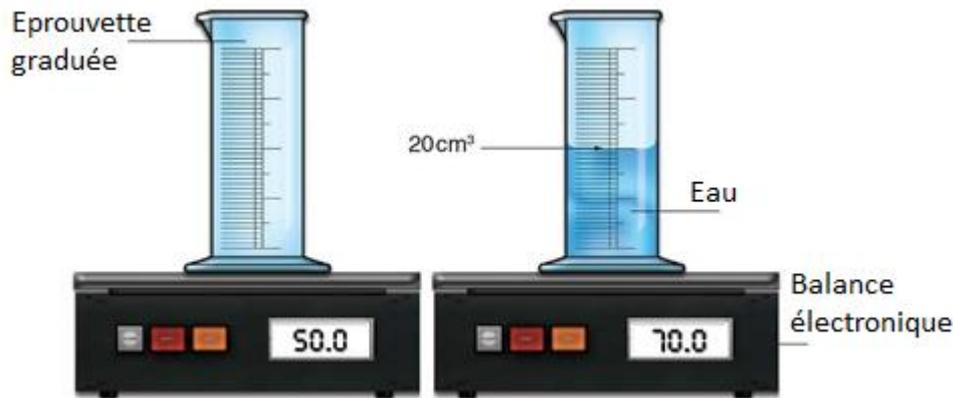
.....
.....

Fiche 7

Mesurer la masse volumique d'un liquide

Problématique: comment mesurer la masse volumique d'un liquide?

Outils : éprouvette graduée - balance numérique - le liquide dont la masse volumique doit être mesurée.



Qu'est-ce qu'on doit faire?

- Indique la masse de l'éprouvette graduée à vide, à l'aide de la balance.
- Verse dans l'éprouvette graduée un volume connu de liquide (V)
- Indique la masse de l'éprouvette graduée contenant le liquide à l'aide de la balance.



- Calcule la masse du liquide (M), en retranchant la masse de l'éprouvette vide de sa masse avec le liquide.

Que remarques-tu?

La masse du liquide (M) = la masse de l'éprouvette graduée et du liquide qu'elle contient - la masse de l'éprouvette vide =

Volume de liquide (V) =

Que peut-on conclure ?

$$\text{Masse volumique} = \frac{\text{Masse}}{\text{Volume}} = \dots \dots \dots$$

Fiche 8

La masse volumique : applications

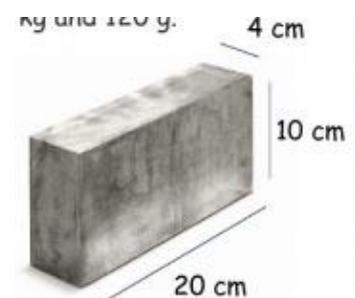
Répondre aux questions suivantes:

1. Un caillou a une masse de 2 g et un volume de 1,5 cm³. Calculer la masse volumique du matériau qui constitue ce caillou.



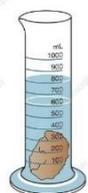
.....
.....

2. Un lingot de plomb a une masse de 9 kg et 120 g. Si les dimensions sont celles indiquées sur la figure, quelle est sa masse volumique ?



.....
.....

3. Un morceau de fer d'une masse de 780 g a été placé dans un cylindre gradué contenant 700 cm³ d'eau: et l'eau est montée à 800 cm³. Détermine la masse volumique du fer.



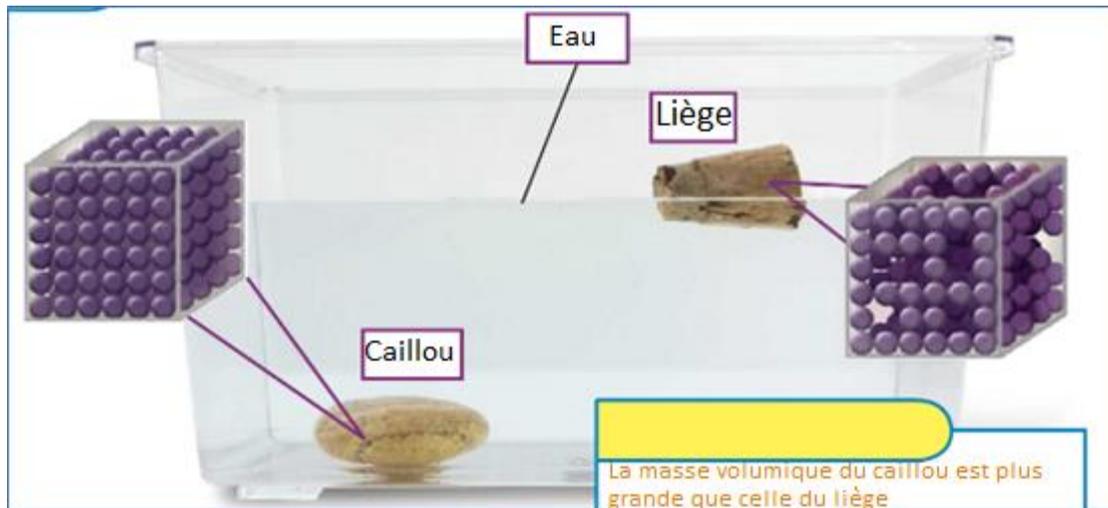


4. Si vous savez que la masse volumique de l'huile de pétrole est de $0,82 \text{ g/cm}^3$, quelle est la masse de 2 litres de cette huile ?

Fiche 9

Flottabilité et immersion

Observe l'activité réalisée par l'enseignant, puis dégage les objets qui coulent et ceux qui flottent :



Matériau	Anticipation		Observation	
	coule	flotte	coule	flotte
La neige
Un caillou
Le fer
Le liège
Le bois
Une pomme
Le plomb
.....

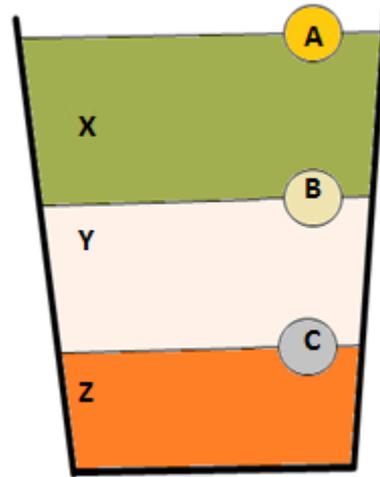


.....
-------	-------	-------	-------	-------

Fiche 10

S'exercer aux notions de la flottabilité et de l'immersion

La figure suivante comprend 3 objets (A, B et C) de natures différentes situées dans un récipient contenant trois couches liquides de différentes masses volumiques: x, y et z. Détermine le nom de chaque objet et celui de chaque liquide, puis complète le tableau en écrivant le symbole convenable pour chaque matériau.



Matière	Densité	Symbole
Huile	0,8 g/cm ³	.....
Eau	1 g/cm ³	.....
Liège	0,25 g/cm ³	.....
Plastique	0,9 g/cm ³	.....



Mercure	13,6 g/cm ³	.....
Fer	7,85 g/cm ³	.....

--

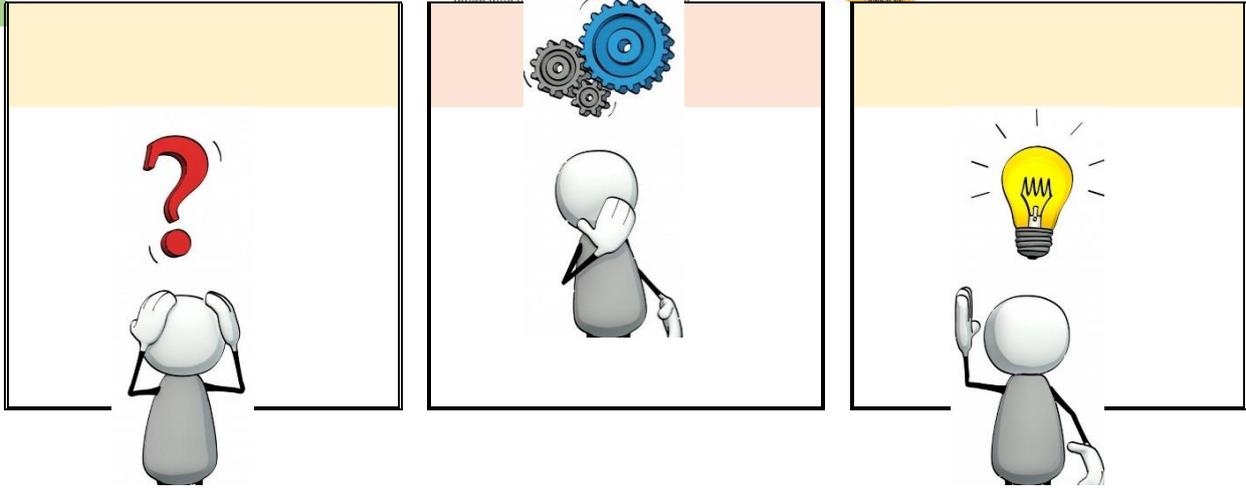
Fiche 1

Tableau d'apprentissage

Thème :
l'électricité
statique



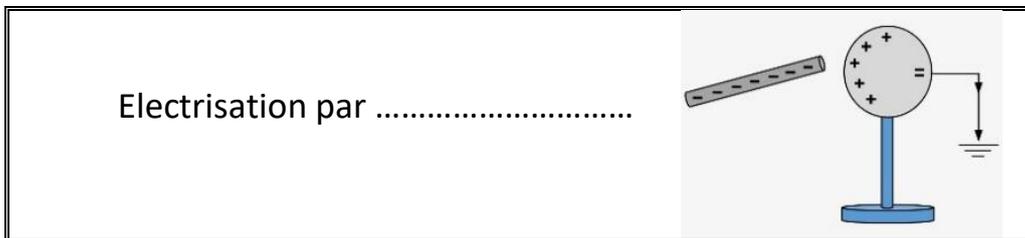
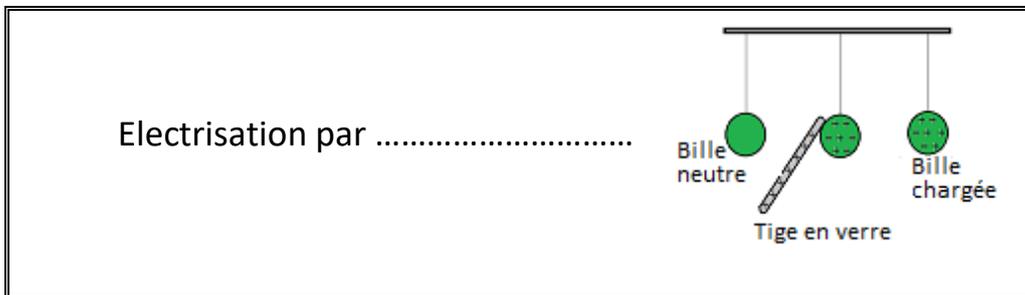
<p>Que sais-tu au sujet de l'électricité statique ?</p>	<p>Que voudrais-tu savoir à propos de l'électricité statique ?</p>	<p>Qu'as-tu appris au sujet de l'électricité statique ?</p>

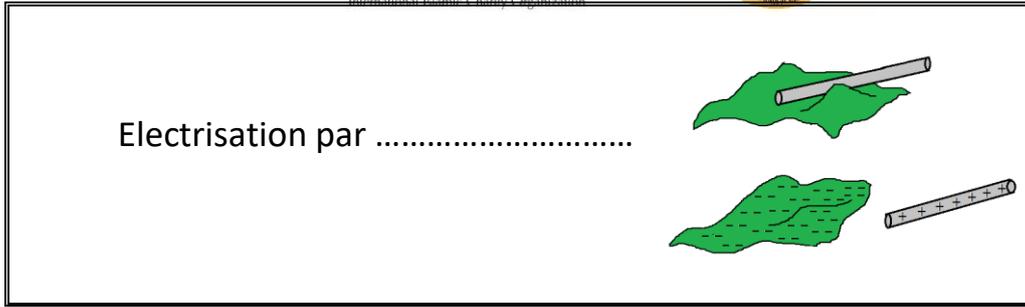


Fiche 2

Electrisation

1 - Écris le nom de la méthode d'électrisation (frottement - contact - induction) que chaque figure exprime :





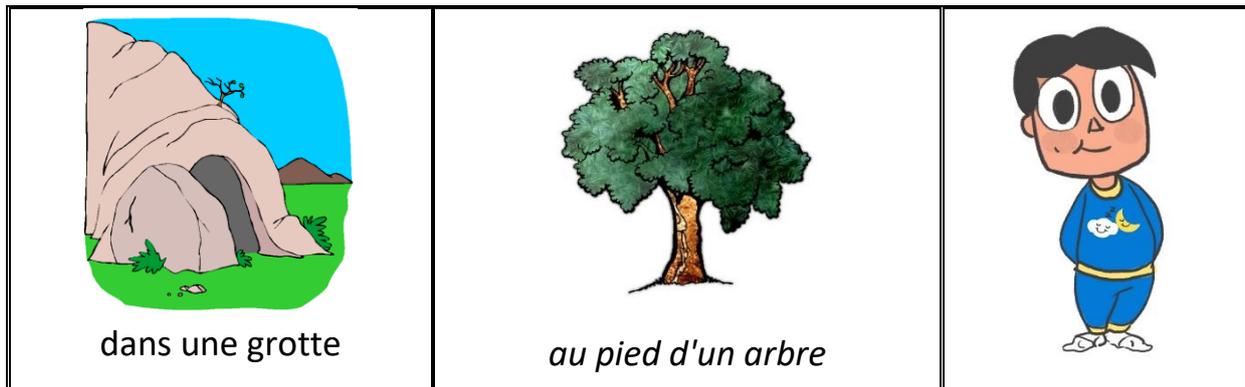
2 - Compare les méthodes d'électrisation (frottement - contact - induction) à l'aide du tableau suivant :

Frottement	Contact	Induction
.....
.....
.....
.....
.....

Fiche 3

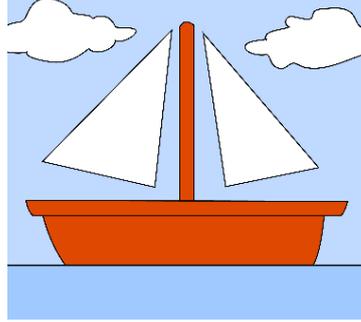
Se protéger des coups de foudre

Adel était sur une route lorsqu'un orage s'est soudainement produit: il avait besoin d'un endroit sûr pour se protéger des coups de foudre. Dans l'image ci-dessous, à quel endroit Adel serait-il le plus en sécurité ? Coche l'endroit de ton choix.





dans une maison



dans un bateau



dans une cabine de
téléphone



à l'intérieur de la voiture

Fiche 4

Electrisation par frottement

Les étapes:

1. Frotte plusieurs fois le bout d'une règle en plastique avec un morceau de laine.
2. Approche successivement ce bout de la règle des fragments de papier, du sucre et du poivre noir. Consigne tes remarques.
3. Approche le morceau de laine des fragments de papier, du sucre et du poivre noir. Qu'observe-t-on?





4. Répète les étapes précédentes avec une tige en verre et un morceau de soie

Observation:

L'objet	Attire les bouts de papier	N'attire pas les bouts de papier
Règle en plastique
Laine
Tige en verre
Soie

Conclusion:

.....

.....

.....

.....

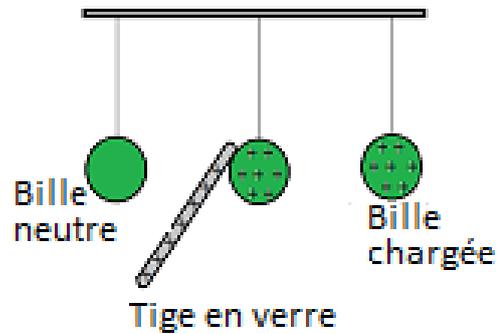
.....

Fiche 5

L'électrisation par contact

Les étapes:

1. Accroche une bille métallique avec une ficelle sur un support en bois.
2. Approche les bouts de papier de la bille métallique. Que remarques-tu ?
3. Frotte une tige en verre avec de la soie.
4. Amène l'extrémité "frottée" de la tige en verre au contact de la bille métallique.





5. **Rapporte à nouveau les bouts de papier de la bille métallique. Que remarques-tu ?**

Observations:

Condition	Attire les bouts de papier	N'attire pas les bouts de papier
La bille avant d'être en contact avec la tige en verre
La bille après le contact avec la tige en verre

Conclusion:

.....

.....

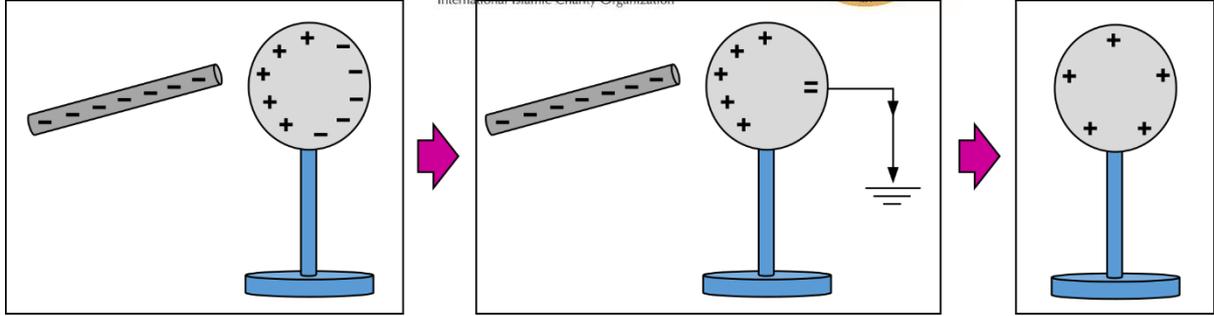
.....

Fiche 6

Electrisation par induction

Les étapes:

1. Installe une bille métallique sur un support en bois.
2. Approche les bouts de papier de la bille métallique. Que remarques-tu ?
3. Frotte une règle en plastique avec un morceau de laine.
4. Approche le bout "frotté" de la règle à la bille métallique.
5. Relie la bille métallique à la terre à l'aide d'un fil en cuivre, comme indiqué dans la figure.
6. Rapporte à nouveau les bouts de papier de la bille métallique. Que remarques-tu ?



Observations :

Condition	Attire les bouts de papier	N'attire pas les bouts de papier
La bille avant de toucher la règle
La bille après avoir touché la règle

Conclusion:

.....

.....

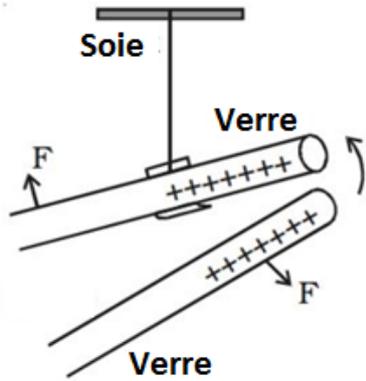
Fiche 7

Attraction et répulsion entre les objets chargés

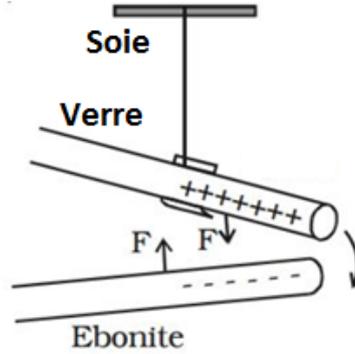
Les étapes:

1. Attache une tige en verre par le milieu avec de la ficelle à un support afin qu'elle soit libre de se déplacer.
2. Frotte le bout de la tige en verre avec un morceau de soie et celui de la règle en plastique (ou en ébonite) avec un morceau de laine.
3. Approche l'extrémité de la règle en plastique de l'extrémité de la tige en verre suspendu tout en évitant qu'ils se touchent, puis consigne tes observations.

4. Répète l'expérience précédente, mais en utilisant deux tiges en verre que l'on frotte avec de la soie.



Deux tiges chargées
ayant le même signe



Deux tiges chargées
ayant des signes opposés

Observations:

L'objet approché	L'objet suspendu au fil	Attraction	Répulsion
Règle en plastique frottée avec de la laine	Tige en verre frottée avec de la soie	.....	.....
Tige en verre frottée avec de la soie	Tige en verre frottée avec de la soie	.....	.....

Conclusion:

.....
.....

Diapositive 1

Phénomènes de la vie courante

Voici un groupe d'observations de la vie courante reliées aux lois d'attraction et de répulsion:



Suite au frottement entre un enfant et le toboggan du parc d'attractions, les cheveux sont chargés avec des charges similaires: chaque cheveu repousse les autres.

Lorsque l'on utilise un peigne pour peigner les cheveux, on constate qu'il attire les légers bouts de papier.



Les vêtements sont parfois attirés les uns aux autres dans le sèche-linge.



De la poussière ou des morceaux de papier sont attirés par la vitre, après l'avoir essuyée avec du papier sec.



Lorsqu'on frotte un ballon avec un morceau de laine et on le rapproche de nos cheveux, ils seront attirés par le ballon.

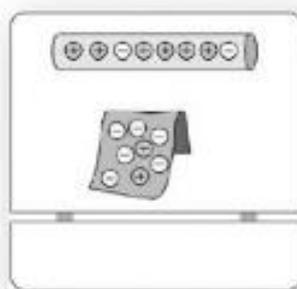
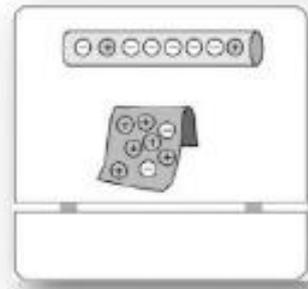
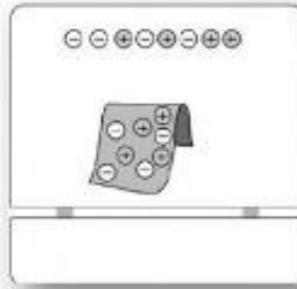


Les cheveux de la fillette se repoussent lorsqu'elle pose la main sur le générateur de Van de Graaff.

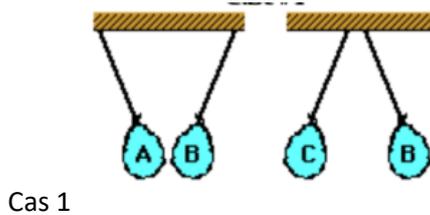
Évaluation 1

Loi d'attraction et de répulsion

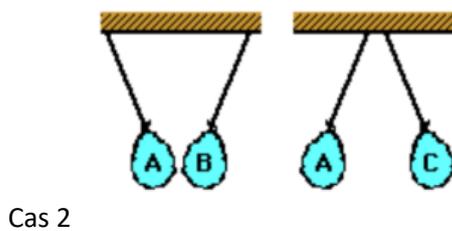
1- Écris le mot « attraction » ou « répulsion » sous chacune des images suivantes :



2 - Observe la figure, puis complète le tableau :



L'objet	Charge
A	.....
B	négative
C	.....



L'objet	Charge
A	.....
B	négative
C	.....

Fiche 8

Concevoir un électroscope

Etapes:





1. Insère un fil de cuivre épais dans le couvercle d'un bocal afin que sa pointe reste à 2 cm au-dessus du couvercle.
2. Fixe une boule en papier aluminium à l'extrémité supérieure du fil de cuivre.
3. Plie ensuite l'autre extrémité du fil pour en faire un cintre.
4. Plie une feuille de papier d'aluminium et place-la sur la partie fine de la tige métallique à l'intérieur du bocal.
5. Ferme hermétiquement le bocal.
6. Frotte plusieurs fois la tige en verre avec un morceau de soie.
7. Approche la tige en verre de la tige métallique à l'extérieur du bocal, puis consigne le résultat.

Observation :

.....

.....

.....

.....

Conclusion:

.....

.....

.....

.....

Diapositive 2

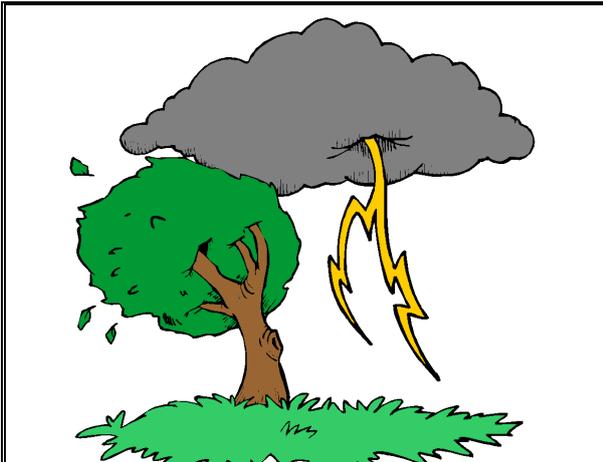
Prévenir les dangers des éclairs



En cas d'orage, ne sorte pas de la maison sauf en cas de nécessité absolue. Si tu es dans la voiture reste à l'intérieur car elle offre une excellente protection contre la foudre.



Ne touche à rien qui puisse conduire l'électricité, tel que les fils électriques, les conduites d'eau, lignes fixes, télévision..., car la foudre peut t'atteindre à travers ces objets.



Si tu es à l'extérieur, trouve un abri contre la foudre, comme les bâtiments. Mais s'il n'y a pas de bâtiment disponible, évite les objets les plus élevés de la zone et éloigne-toi des arbres.



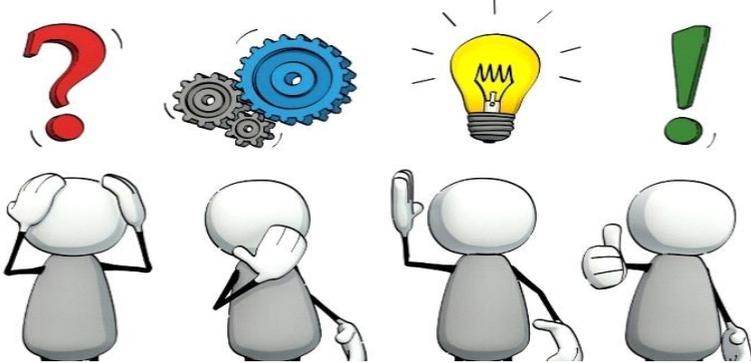
Fuit l'eau parce qu'elle a plus de chances d'être touché par un éclair.

Fiche 1

Tableau d'apprentissage



Thème: La lumière

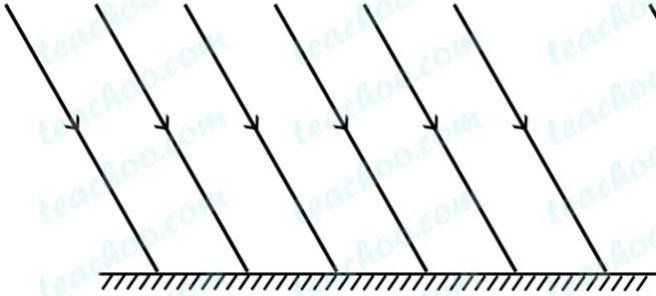
S Que sais-tu au sujet de la lumière?	V Qu'est-ce que tu veux apprendre au sujet de la lumière?	A Qu'as-tu appris au sujet de la lumière?
		

Fiche 1

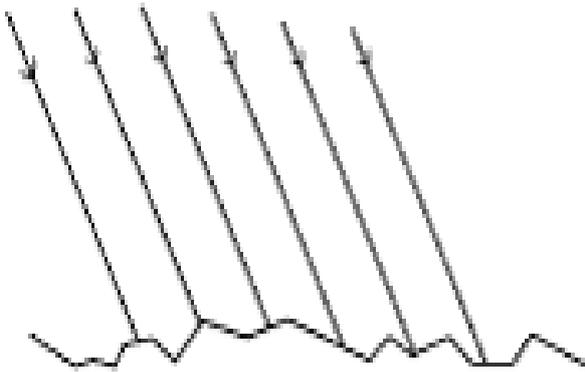


Trace le trajet de la lumière lorsqu'elle tombe sur une surface réfléchissante et lisse comme un miroir et son trajet lorsqu'elle tombe sur une surface rugueuse. Utilise les flèches pour montrer comment voir :

- Quand la lumière tombe sur une surface lisse :

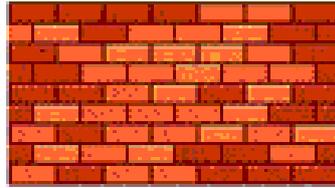
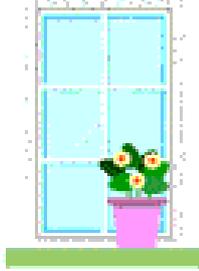
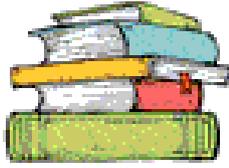


- Lorsque la lumière tombe sur une surface rugueuse :



Fiche 2

Trace un cercle autour des matériaux pouvant être traversés par la lumière:





Diapositive 2

Voici un ensemble d'affirmations qui décrivent la lumière et ses propriétés.
Indique les affirmations vraies et celles qui sont inexactes :

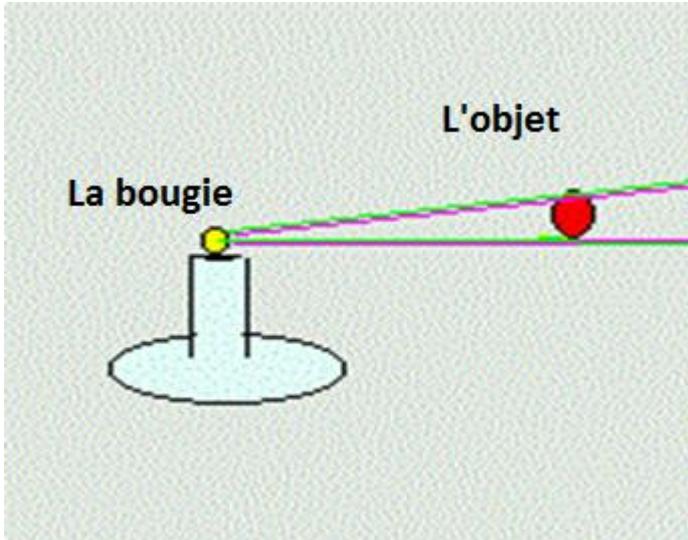
	Affirmation	Vraie	Inexacte
1	La lumière a besoin d'air pour se propager.		
2	La lumière du soleil est jaune.		
3	Le jour, la lumière se propage sur une plus grande distance.		
4	L'ombre est formée par réflexion de la lumière du soleil.		
5	La lumière se propage instantanément partout.		
6	Plus la source de lumière est forte, plus l'ombre est grande.		
7	Les objets réfléchissants sont des sources de lumière.		
8	Le blanc est l'une des couleurs du spectre.		
9	La lumière traverse des objets transparents en lignes droites.		
10	La réflexion de la lumière se produit uniquement lorsqu'elle tombe sur des surfaces brillantes.		
11	La lumière n'est ni réfléchiée ni absorbée.		

Fiche 3



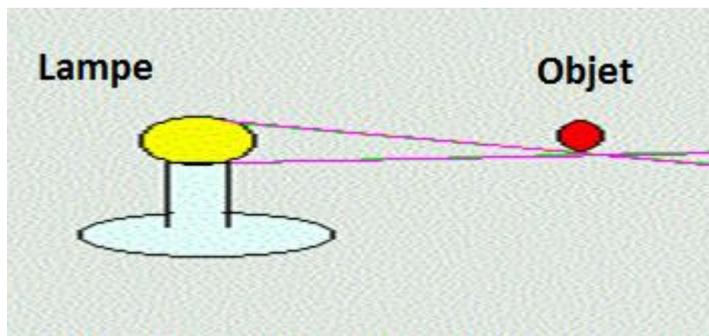
Trace sur l'écran blanc, en montrant le degré de clarté, l'ombre qui correspond à la balle :

- lorsque la bougie est allumée,



Ecran blanc pour
dessiner l'ombre

- dans le cas de la lampe.

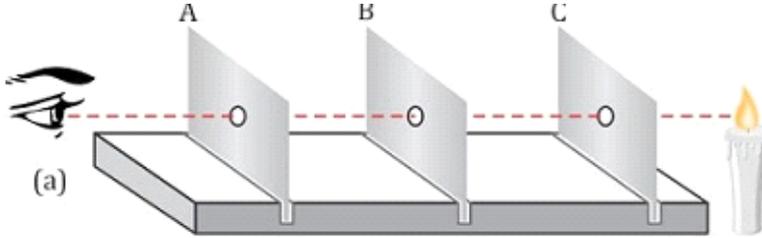


Ecran blanc pour
dessiner l'ombre

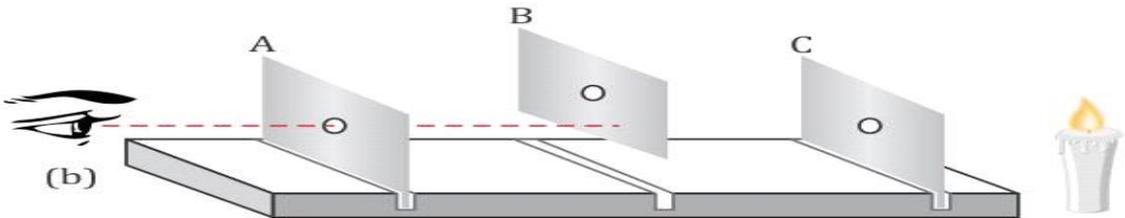


Cher élève, suis les étapes suivantes, puis écris tes observations et conclusions.

1. Installe les morceaux de carton comme indiqué dans la figure suivante :



2. Place la bougie devant l'un des morceaux de carton (C)
3. Observe la bougie en regardant par le côté du plateau (a)
4. As-tu vu la lumière de la bougie?
5. Ecris tes conclusions
6. Déplace le morceau de carton (B) afin qu'il ne laisse pas passer la lumière à travers l'ouverture, comme indiqué sur la figure suivante :



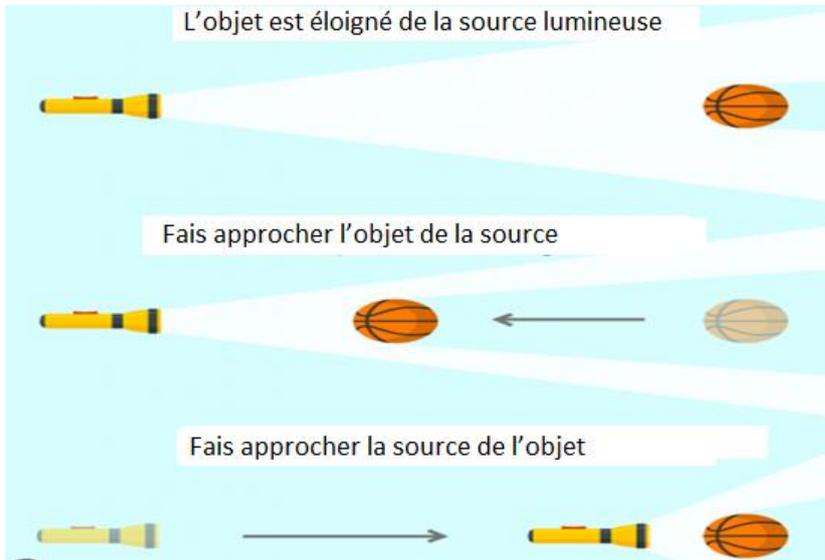
- As-tu réussi à voir la lumière de la bougie ?
- Explique tes observations



Fiche 5

Cher élève, suis les étapes suivantes, puis écris tes observations et conclusions.

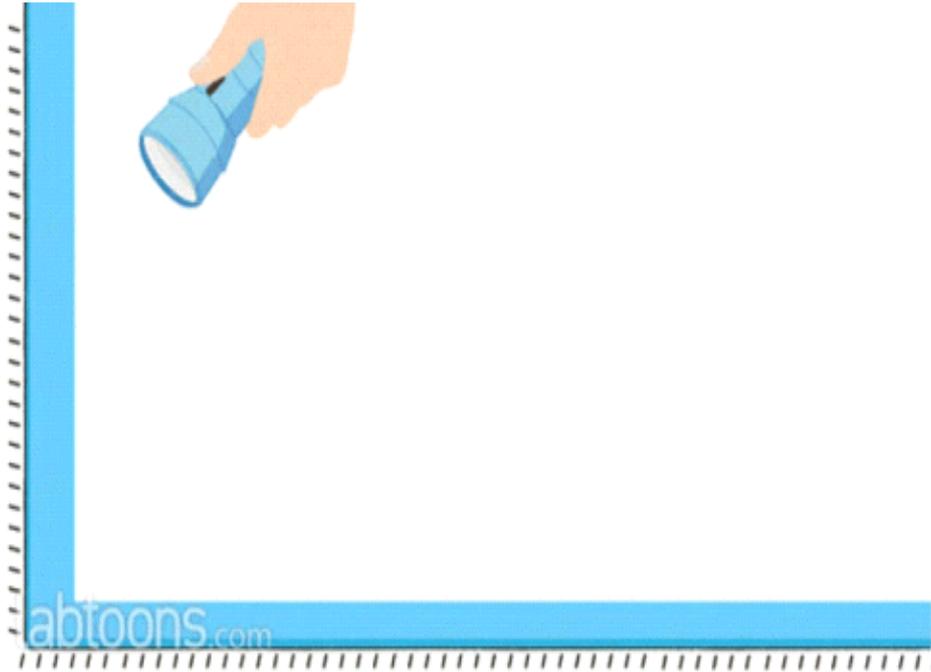
1. Utilise une lampe de poche, une balle de tennis et un morceau de carton blanc.
2. Place la balle devant la lampe, observe l'ombre puis dessine-la.
3. Utilise un autre morceau de carton blanc, déplace la balle près de la lampe puis dessine la taille de l'ombre formée.
4. Éloigne la balle de la lampe comme dans la figure suivante et observe la taille de l'ombre:



5. Consigne tes notes.
6. Penses-tu que l'ombre de la boule serait différente si la lampe était remplacée par une petite bougie ?
7. Cette ombre sera-t-elle plus grande ou plus petite ?
8. Fixe la balle en un endroit précis, puis allume la bougie.
9. Décris l'ombre formée (de la balle).
10. Remplace la bougie par la lampe et décris l'ombre formée.
11. Compare l'ombre obtenue dans le cas d'une bougie à celle obtenue dans le cas de la lampe.



Trace le trajet du rayon lumineux émis par le projecteur jusqu'à la surface des miroirs suivants :





Vérifiez les images suivantes, puis cochez (✓) sous les images qui représentent des surfaces qui produisent une réflexion régulière de la lumière.





Fiche 8

Indique parmi les surfaces suivantes celles qui présentent une réflexion régulière et celles qui présentent une réflexion diffuse de la lumière.

Surface	Réflexion régulière	Réflexion diffuse
Feuille d'arbre		
Feuille d'aluminium		
Chiffon en laine		
Surface de l'eau		
Morceau de bois		



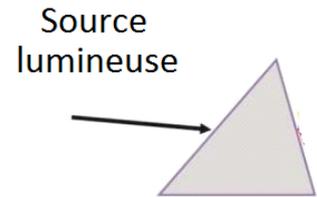
Fiche 9

Classe les objets suivants en objets transparents, objets translucides et objets opaques, puis place chaque image dans la case appropriée.

Objets transparents				Ballon			Lunettes			Plastique		
<input type="text"/>												
Objets opaques				Table en bois			Verre			Diapositive		
<input type="text"/>												
Objets translucides				Bocal en verre			Mug en ceramique					
<input type="text"/>												
				Coupe en verre			Chaise en bois					
<input type="text"/>												
				Vitrail			Verre épais					
<input type="text"/>												

Fiche 10

1. Prépare les outils suivants : Prisme - Ampoule électrique - Ecran noir.
2. Eclaire un côté du prisme par le faisceau de lumière de la lampe, comme illustré dans la figure suivante :



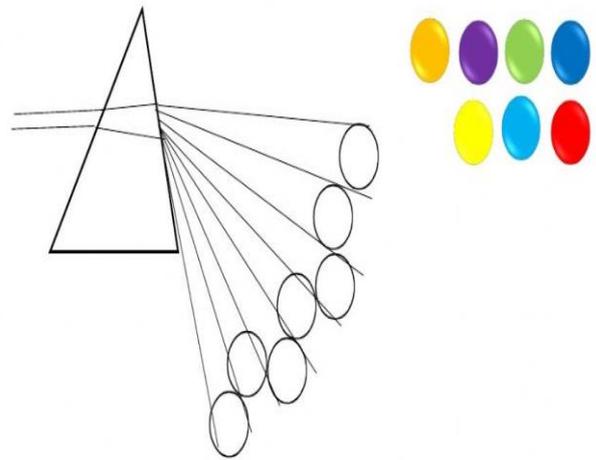
Prisme en verre

3. Consigne tes notes.

.....

.....

4. Combien de couleurs as-tu obtenu ?



- 5- . Quelles couleurs as-tu obtenu pendant l'activité ?

- 6- Classe les couleurs obtenues en t'inspirant de la figure, (tu peux utiliser tes propres couleurs).

Diapositive 1



Tableau d'apprentissage

Que sais-tu de la conduction thermique ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

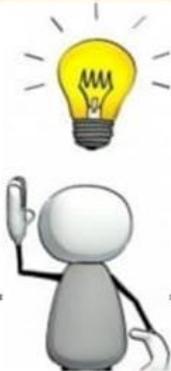
.....

.....

.....

.....

.....



Que veux-tu savoir au sujet de la conduction thermique ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Qu'as-tu appris au sujet de la conduction thermique ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Diapositive 2



Voici un ensemble d'affirmations sur la conductivité thermique des matériaux.
Indique les affirmations vraies et celles qui sont inexactes :

	Affirmation	Vraie	Inexacte
١	Tous les objets solides conduisent la chaleur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢	Le verre est un conducteur de chaleur car la tasse devient chaude lorsque du thé chaud y est versé.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٣	Le plastique conduit la chaleur plus rapidement que le bois, le fer et le verre car il fond rapidement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٤	Tous les matériaux solides conduisent la chaleur au même degré.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٥	Tous les isolants thermiques isolent la chaleur au même degré.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٦	Lorsque la neige est recouverte d'un matériau isolant, elle fond plus rapidement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٧	Les vêtements lourds génèrent de la chaleur pour notre corps.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٨	Seuls les solides conduisent la chaleur et aucun transfert de chaleur ne se produit dans les liquides et les gaz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٩	L'air est un bon conducteur de chaleur car il se dilate facilement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٠	Le verre à isolation thermique est composé de couches en verre collées les unes aux autres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Fiche 1

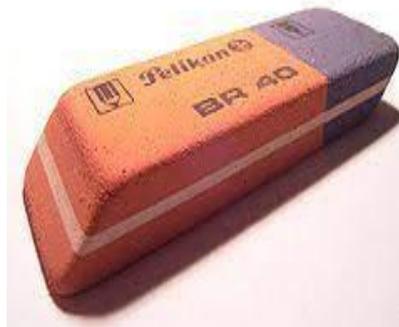
Objets conducteurs et matériaux isolants

Cher élève, après avoir observé les expériences réalisées par le professeur, classe les matériaux ci-après, en fonction de leur



conduction de la chaleur,

en matériaux conducteurs et matériaux isolants.

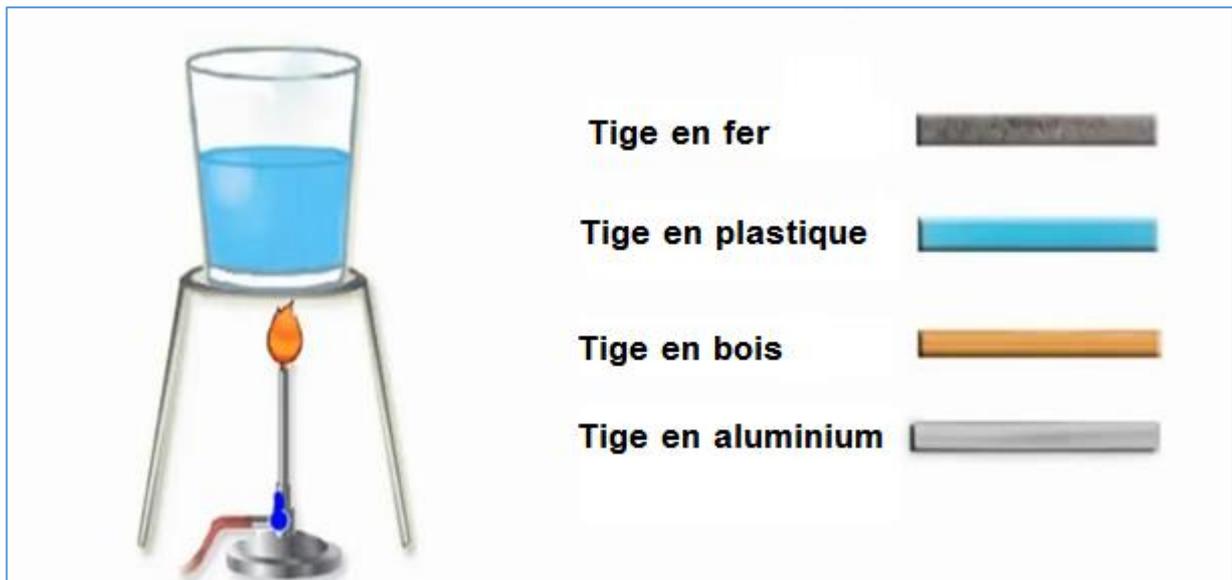




Fiche 2

Effet de la chaleur sur les solides

Cher élève, prédis ce qui va arriver à chaque tige lorsqu'elle est placée dans de l'eau chaude :



La tige en fer.....

La tige en plastique.....

La tige en bois.....



La tige en aluminium.....

Fiche 3

Différence de conduction thermique entre les métaux

Cher élève, voici un groupe d'objets métalliques, prédis ce qui va arriver lorsqu'on les met dans de l'eau chaude :

Ces matériaux sont-ils identiques ou différents dans la conduction de



la chaleur ?



S'ils sont différents, classe-les du plus conducteur au moins conducteur de la chaleur selon ton point de vue.

.....

.....

.....

.....

Fiche 4

Les isolants thermiques

Cher élève, tu as appris de ton professeur que les isolants thermiques sont des matériaux qui s'opposent au passage de la chaleur. Voici un groupe de matériaux isolants thermiques, prédis ce qui va arriver à chacun d'eux lors d'un transfert de la chaleur.



Laine



Bois



Verre



Plastique



Air



Sol



Caoutchouc



Polystyrène



Ces matériaux sont-ils identiques ou différents comme isolants thermiques?

S'ils sont différents, classe-les du plus isolant au moins isolant de la chaleur selon ton point de vue.

.....

.....

.....

Fiche 5

Principe de conteneur isotherme

Cher étudiant, dans la figure ci-après, tu as trois glaçons ayant la même taille. Chaque glaçon a été placé dans un récipient en verre. Le premier récipient a été placé à l'air libre ; Le deuxième est entouré par un matériau isolant thermique comme le liège, le coton ou la gaze ; Mais le troisième récipient est entouré par un matériau conducteur de chaleur comme des tiges en fer ou un fil de cuivre.



Prédisez ce qui va arriver aux glaçons dans chacun des trois récipients :

Premier récipient:

.....

Deuxième récipient :

.....

Troisième récipient :

.....



Fiche 6

Conducteurs et isolants - Applications de la vie courante

Une glacière	.....
Un manteau	.....



Utilisation d'un gant de cuisine	.....
Une poêle	.....
Un chauffe-eau solaire	.....
Un fer à repasser	.....
Une bouilloire électrique	.....
Un climatiseur	.....
Une bouteille isotherme	.....

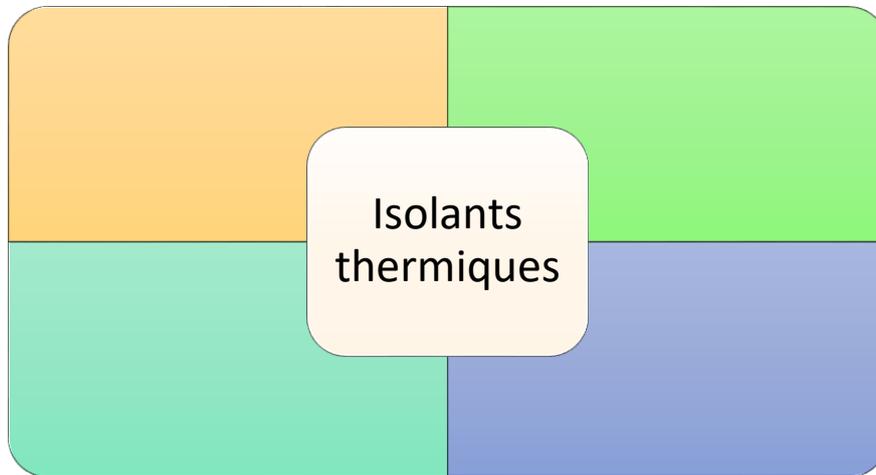
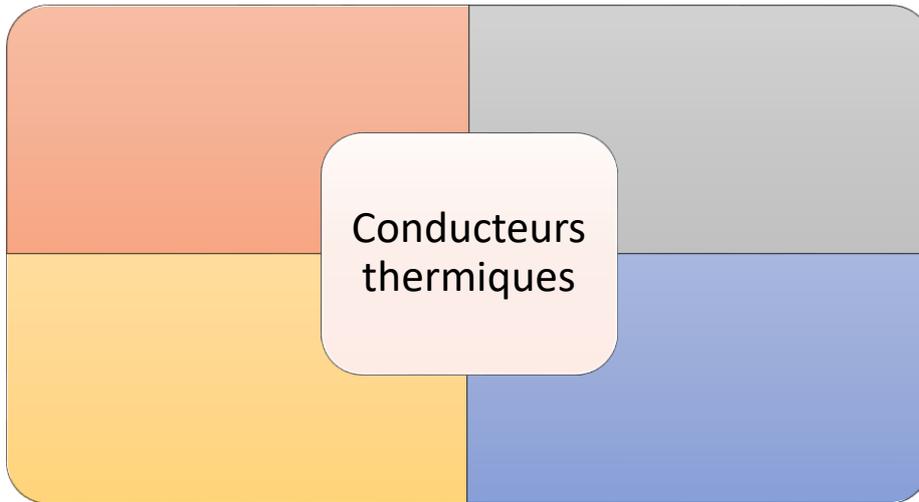
Cher élève, observe les figures suivantes, puis indique celles qui correspondent à une utilisation de conducteurs thermiques et celles qui correspondent à l'utilisation d'isolants.





Conducteurs et isolants - Applications de la vie courante

À la lumière de ce que tu as appris au sujet des conducteurs et des isolants thermiques, mentionne le plus grand nombre d'applications concernant ces matériaux dans la vie courante.



Diapositive 1

Tableau d'apprentissage

Thème:

Le flux d'énergie dans un écosystème



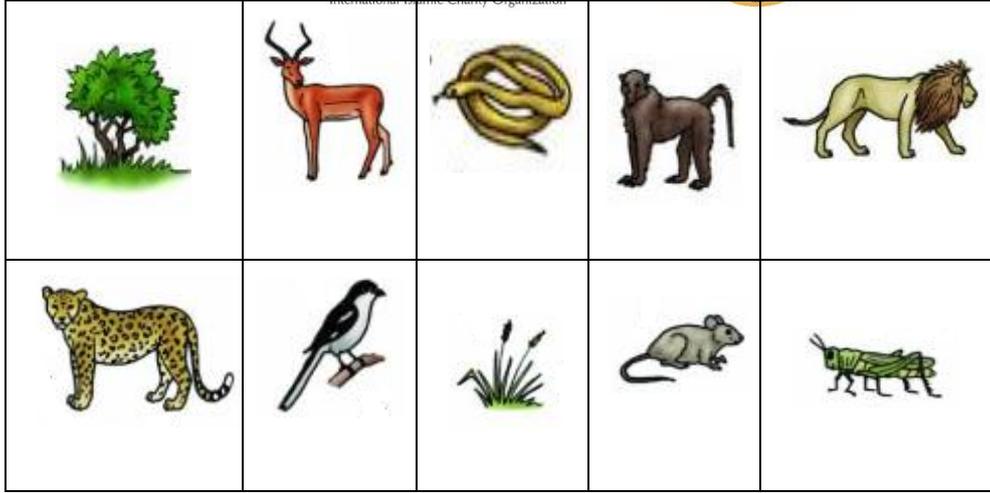


S Que sais-tu au sujet du flux d'énergie dans un écosystème?	V Que veux-tu apprendre au sujet du flux d'énergie dans un écosystème?	A Qu'as-tu appris au sujet du flux d'énergie dans un écosystème?

Fiche 1

Classification des êtres vivants

Voici des images représentant des êtres vivants. Indique pour chaque être vivant s'il est un producteur, un phytophage ou un zoophage : découpe l'image et insère-la dans le tableau suivant:



Producteur primaire	Zoophage	Phytophage

Fiche 2

Les producteurs primaires

Colorie les êtres vivants qui produisent leur propre nourriture.

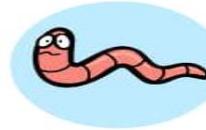
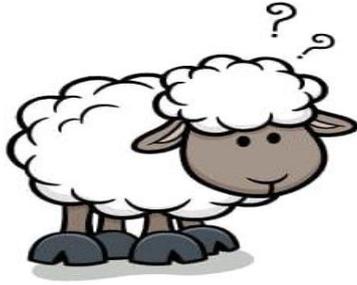


Fiche 3

Les phytophages

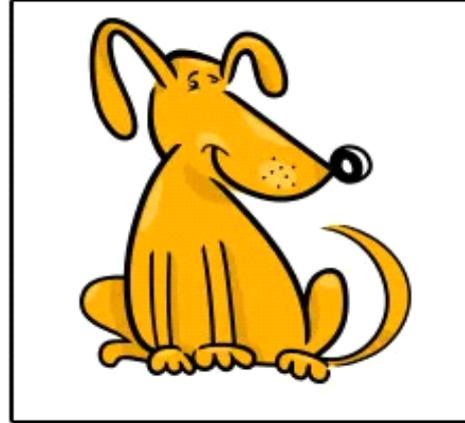
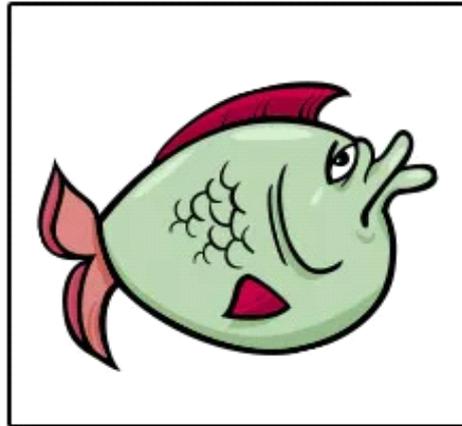
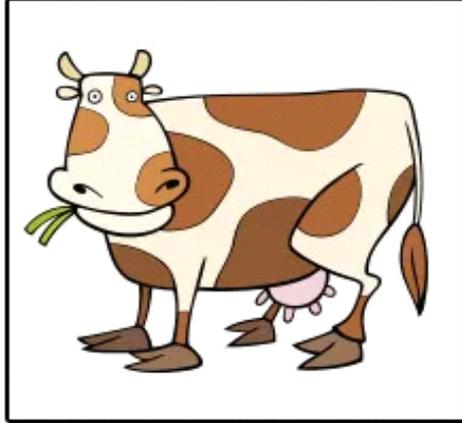
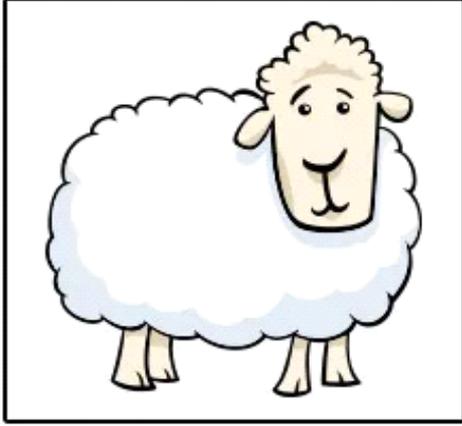


Relie l'animal à sa nourriture



Diapositive 2

Les sources de l'énergie des êtres vivants

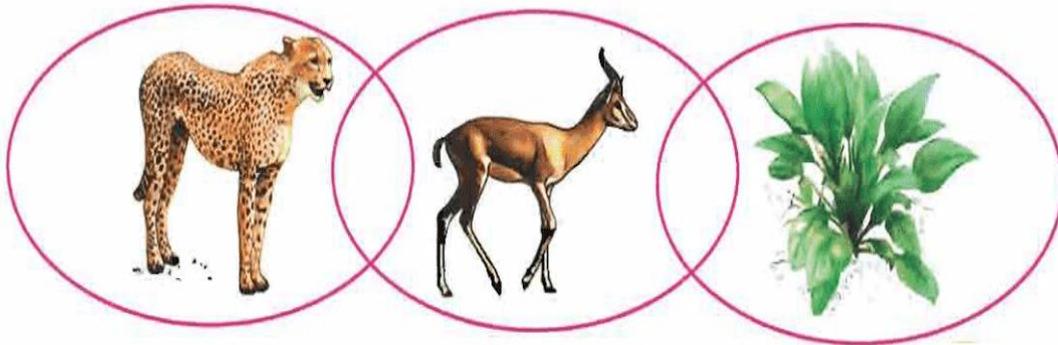
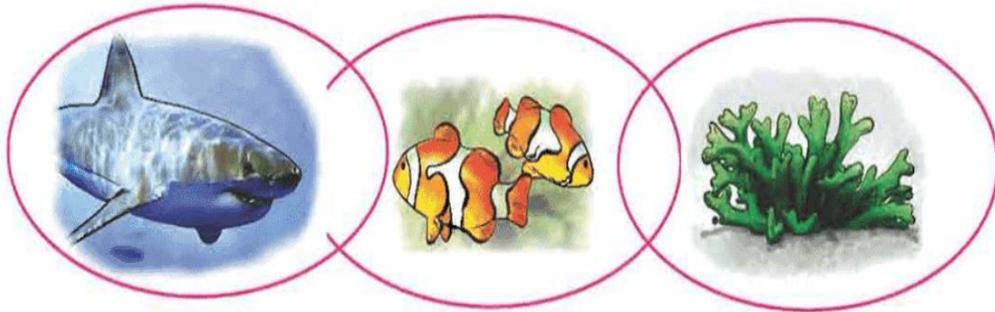
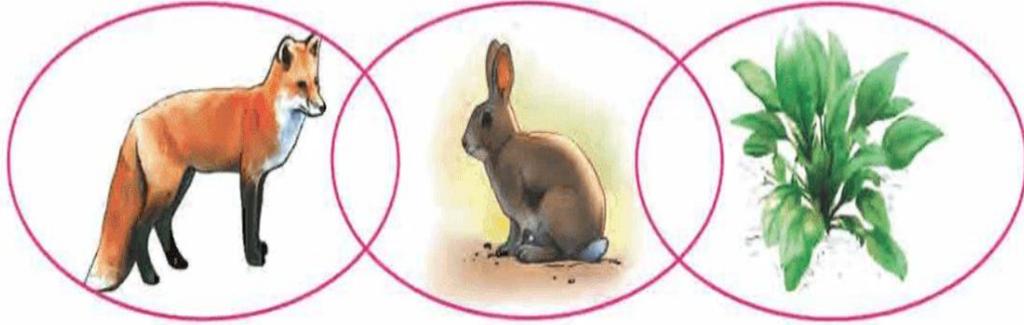


Diapositive 3

Les relations alimentaires



Indique (qui mange quoi?) dans chaque rangée.



Fiche 4



Recyclage de la matière et de l'énergie dans un écosystème

1- Ecris le nom de l'être vivant (dans les images suivantes) dans la case convenable suivant le transfert de l'énergie et de la matière.



Loup



Lapin



Lion



Carotte



2- Que signifie la flèche qui relie chaque être vivant à un autre dans la chaîne alimentaire, comme dans l'exemple suivant: herbe → éléphant ?

Indique ensuite le sens du transfert d'énergie: de qui? Et vers quoi?

.....

.....

.....

Fiche 5

Les producteurs primaires et les consommateurs

Relie chaque animal à sa nourriture.



Définis:

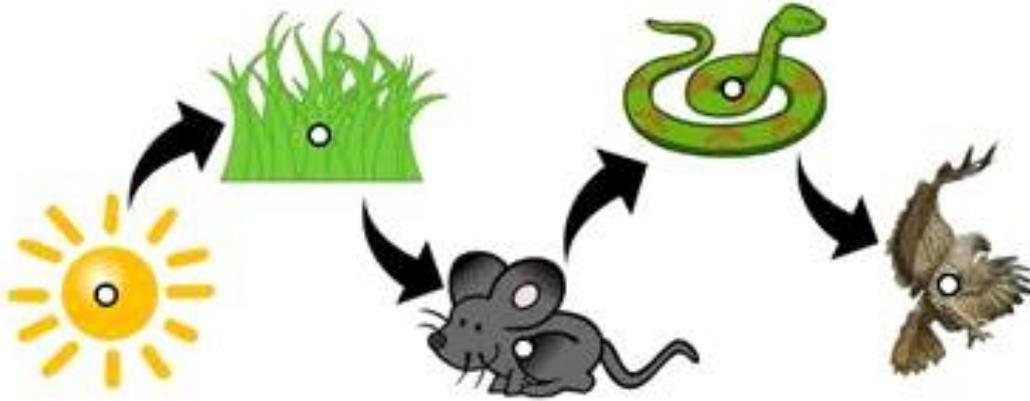
1. Producteur
 2. Consommateur.....
- Cite un exemple de consommateur à partir des images précédentes
.....
 - Indique un exemple de producteur, à partir des images précédentes.
.....

Fiche 6

Les chaines alimentaires



1- Décrivez les relations entre les êtres vivants dans les chaînes alimentaires, ainsi que la relation avec les composants non-vivants.



Blank writing area for the answer to question 1.

2- Que va-t-il arriver à cette chaîne alimentaire quand une sécheresse dure plusieurs années?

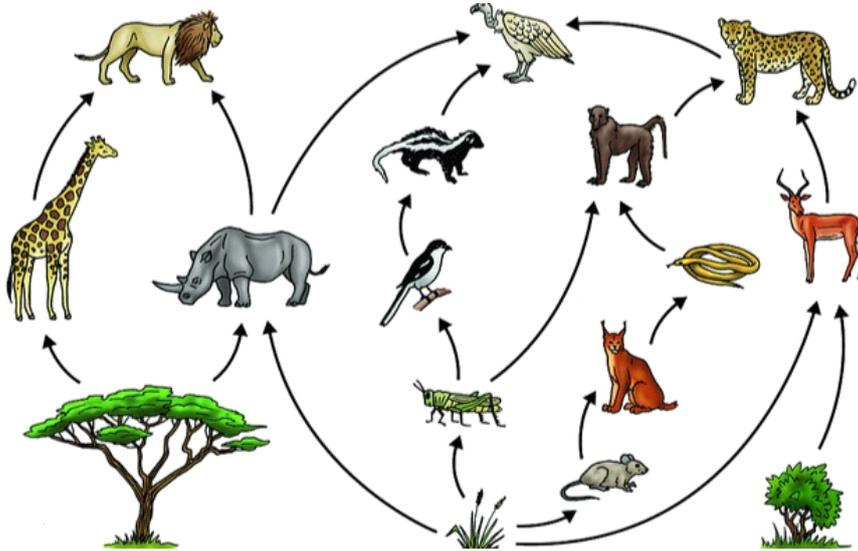
Blank writing area for the answer to question 2.

Diapositive 3

Les chaînes alimentaires



Une chaîne alimentaire simple montre le transfert d'énergie entre les êtres vivants.



1. Indique le trajet de l'énergie de l'herbe jusqu'au tigre

.....
.....

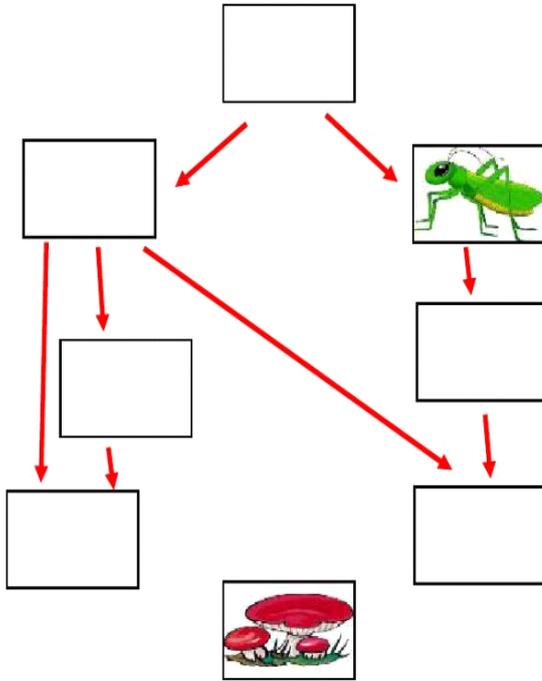
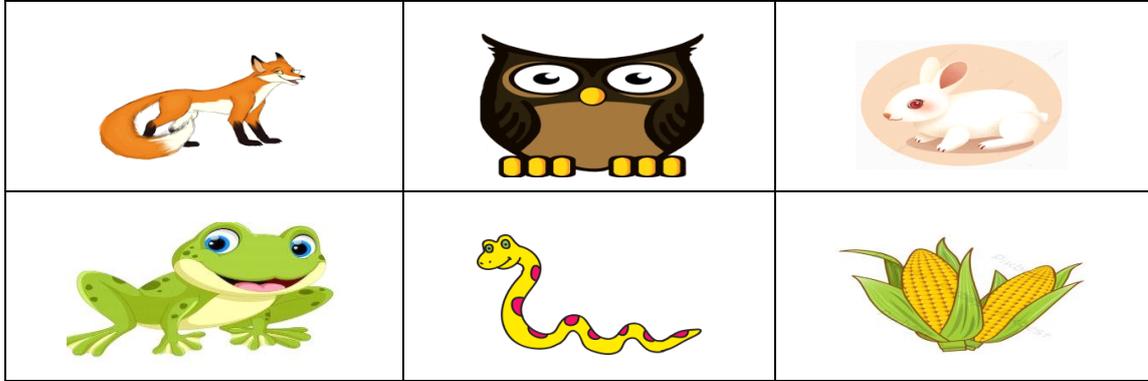
2. Dégage deux chaînes alimentaires dans ce réseau trophique.

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

Fiche 7



En utilisant les images suivantes, construis une chaine alimentaire selon le modèle ci-après.



الغذائية تأثير الإنسان على السلاسل عن: (2) نظرية خلفية

والتنوع الحيوية الفيزيائية **البيئات** على التغيرات (الغذائية السلاسل مثل) البيئة على الإنسان تأثير يشمل وهي مباشر، غير أو مباشر بشكل البشر يسببها التي الطبيعية والمصادر البيئية الأنظمة في **الحيوي**



التنوع وخسارة، الجماعي والانقراض المحيطات، حموضة كزيادة البيئي والتدهور، الحراري الاحتباس تشمل البيئي والانهيار الحيوي.

الازدياد مشكلة استمرار مع سوءًا تزداد شديدة تأثيرات المجتمع حاجات لتناسب البيئة تعديل يُحدِث نطاق على للبيئة (مباشرة غير أو مباشرة بطريقة) الضرر تسبب التي الإنسانية النشاطات بعض تشمل. السكاني المؤثرة الأنشطة بعض وهي الغابات، وقطع والتلوث الزائد والاستغلال الزائد والاستهلاك البشر تكاثر عالي وتزيد وجودي، لخطر البشري الجنس-الحيوي التنوع وخسارة الحراري الاحتباس فيها بما – المشكلات بعض تعرّض المشاكل هذه السكانية الزيادة



من الغذائية السلاسل على الإنسان أنشطة تأثير حول المعلومات من مزيد على الاطلاع المعلم عزيزي ويمكنك يلي ما بينها من والتي المختلفة، التعلم مصادر من عدد خلال

Diapositive 4



Impact des activités humaines sur les chaînes alimentaires



Déforestation



Pêche intensive



Urbanisation excessive



Pollution de l'air



Les déchets ménagers



Industries minières et métallurgiques



Évaluation

1. Mets en ordre la chaîne alimentaire suivante (de 1 à 4).



Lion



Herbes

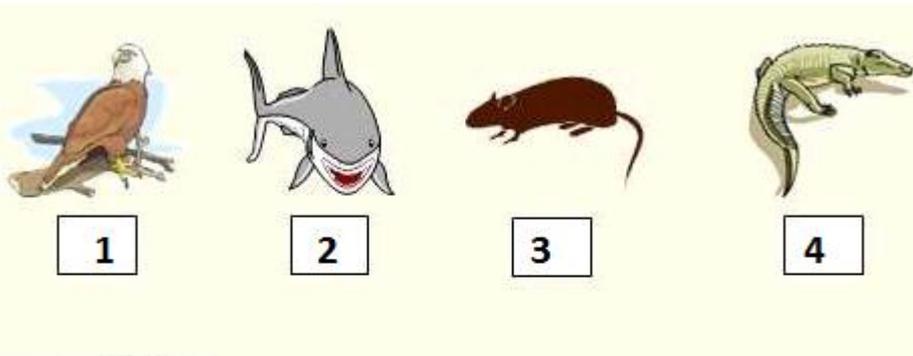


Soleil



Lapin

2. Choisis le numéro de l'animal qui permet de compléter la chaîne alimentaire.



Chaîne alimentaire :



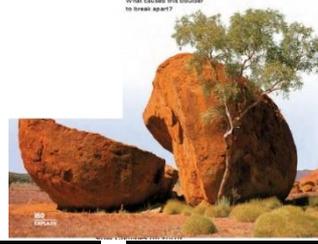
3. Observe la chaîne alimentaire précédente.

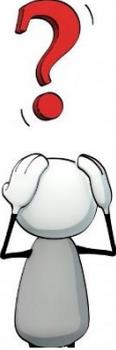
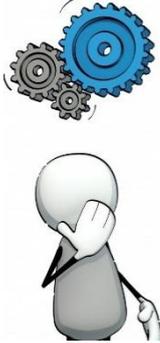
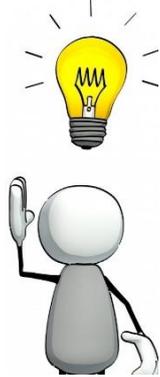
A ton avis, que va-t-il arriver aux serpents dans le champ si toutes les souris périment.



Tableau d'apprentissage

Thème: Formation de la surface du globe



S Que sais-tu de la formation de la surface de la Terre ?	V Que veux-tu savoir au sujet de la formation de la surface de la Terre ?	A Qu'as-tu appris au sujet de la formation de la surface de la Terre ?
		

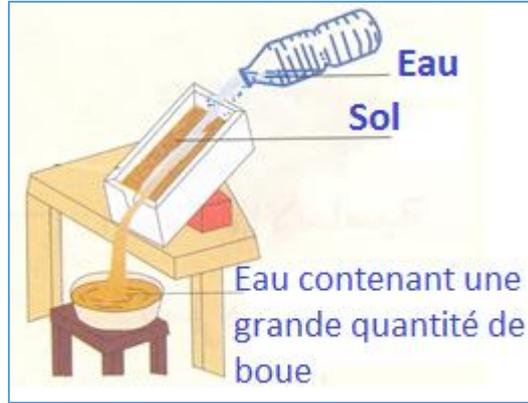


Fiche 2

L'eau modifie la surface de la Terre

Protocole de l'expérience

- Remplis une boîte en bois avec une quantité adaptée de sol.
- Installe la boîte dans une position inclinée.
- Verse de l'eau sur la surface du sol.
- Dans un récipient, collecte l'eau qui coule sur le
- Observe l'eau accumulée dans le récipient: est-ce de l'eau pure ?



avec

sol.

Que remarques-tu ?

.....
.....

Quelle conclusion peut-on dégager ?

- qui ruisselle érode la surface du sol et transporte le sable sur de longues distances comme ce qui se passe dans les rivières, dans les mers et après la pluie.



Fiche 3



La température change la surface du sol

Protocole de l'expérience

Remplis une bouteille en plastique avec de l'eau, ferme hermétiquement puis met la bouteille dans le congélateur.

Met un morceau de grès dans l'eau jusqu'à ce que celle-ci soit complètement absorbée, puis range-le dans un sac en plastique et place-le au congélateur.

Attends plusieurs heures pour que la bouteille et le morceau de grès gèlent complètement, puis observe-les attentivement. La neige brise-t-elle les roches ? Comment expliquer ce résultat ?



Que remarques-tu ?

.....

.....

Conclusion

..... s'est infiltrée à travers les fissures du grès, puis elle a gelé et son volume a augmenté. Ceci a entraîné l'éclatement et la fragmentation du morceau de grès.



Fiche 4

Facteurs de formation de la surface de la Terre

Voici un groupe de figures qui montrent comment la surface du sol s'est formée. Ecris sous chaque figure le facteur causant ce processus en utilisant les mots suivants : vent, eau, température.



.....



.....



.....



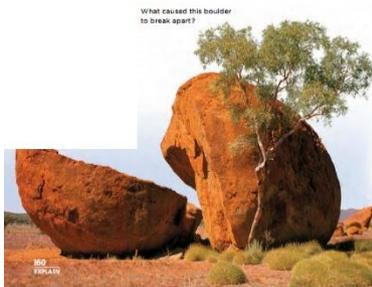
.....



.....



.....



.....



.....



.....



Fiche ٥

Classification des roches

Chercher des roches est une chose très amusante, et tu peux trouver des pierres partout : elles sont éparpillées sur les routes, dans les jardins, au bord des rivières et même sous l'eau. Les pierres ont différentes formes, tailles et couleurs.



Afin d'identifier les pierres collectées dans ton environnement, classe les dans le tableau suivant:

La texture		La couleur		La taille		Les cristaux	
lisse	rugueuse	claire	foncée	grande	petite	présents	absents

Que conclure ?

Les différents types de peuvent être classés en fonction de leurs propriétés apparentes.

Fiche 6

Les types de roches

Examine ta collection de roches et classe-les en trois groupes selon le tableau suivant:

Roches contenant des cristaux ou des bulles d'air	Roches comportant des couches parallèles ou des cailloux	Roches d'aspect vitreux ou constituée de bandes pressées

À la lumière de ce qui précède, trois types de roches peuvent être distingués :

Le nom	La forme	L'aspect	Formation	Exemple
Roches magmatiques		Contiennent des cristaux ou des bulles d'air	Par solidification de roches en fusions	Granite
Roches sédimentaires		Elles contiennent des couches superposées ou du gravier	Par dépôt de certains matériaux comme le sable et la boue.	Grès
Roches métamorphiques		Aspect vitreux ou présence de bandes comprimées	Par exposition des roches à la pression et à la chaleur.	Marbre



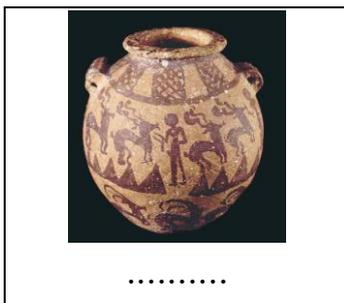
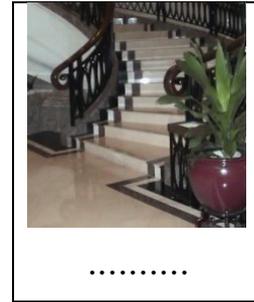
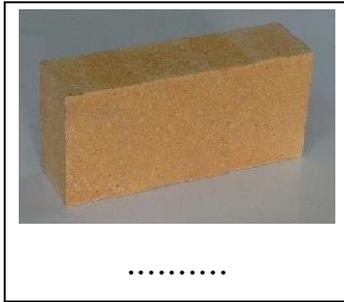
Fiche 7

Trésors de la Terre... !

Les roches sont un trésor de la terre et une ressource économique pour l'Homme. Les roches ont de nombreuses utilisations. On peut citer:

- Briques et pierres : dans les travaux de construction.
- Marbre : en revêtement de sol.
- Diamants : dans la joaillerie.
- Sable : dans la fabrication du verre.
- Quartz : dans la fabrication de montres.
- Argile : dans la poterie.

Complète avec les utilisations appropriées des roches précédentes :



Conclusion : sont utilisés dans de nombreuses industries comme celles de la porcelaine et de la bijouterie.

Fiche 8



Les propriétés des minéraux

Les roches sont constituées de plusieurs minéraux. Les minéraux sont des matériaux solides qui constituent la surface de la croûte terrestre. Afin de reconnaître les propriétés des minéraux divers, ton professeur va te confier quelques minéraux. Observe-les et consigne les résultats dans le tableau ci-après.

Protocole de l'expérience

- Examine la couleur et l'éclat des minéraux avec une loupe.
- Vérifie leur dureté en les grattant avec un clou.
- Vérifie le magnétisme des minéraux avec un aimant.



Le sable (quartz)



Minerai contenant du fer (hématite)



Minerai contenant de l'aluminium

Que remarques-tu ?

Minerai	Couleur		Éclat		Dureté		Attirance pour les aimants	
	claire	foncée	brillant	mat	dur	tendre	attiré	non
le sable
.....
.....

Conclusion:

Les minéraux diffèrent en termes de,, et



Fiche 9

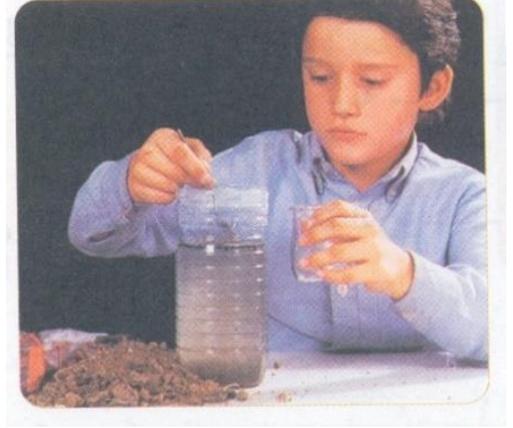
Composants du sol

Protocole de l'expérience

Porte des gants ou un sac en plastique avant d'effectuer l'activité.

Prend un échantillon du sol du jardin de l'école et observe-le sous une loupe. Que remarques-tu ?

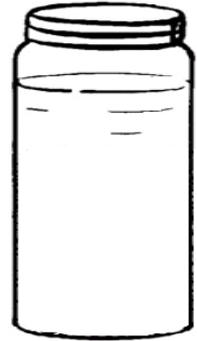
Prend une grande fiole et remplis-la à moitié avec un échantillon de sol, puis continue à la remplir jusqu'au bord avec de l'eau et ferme-la hermétiquement.



Secoue la fiole fermement pendant trois minutes, puis laisse reposer verticalement sur la table, afin que son contenu se dépose.

Que remarques-tu ?

-
- Dessine ce que tu as observé à l'intérieur de la fiole dans la figure ci-contre :



Que conclure ?

-
-



Fiche 10

Rétention de l'eau dans le sol

Protocole de l'expérience



- Apporte trois entonnoirs identiques. Place un petit bout de coton dans chaque entonnoir pour fermer son ouverture intérieure.
- Ajoute dans chaque entonnoir la même quantité de terre sableuse, argileuse ou limoneuse.
- Place une éprouvette sous chaque entonnoir.
- Verse la même quantité d'eau dans chacun des trois entonnoirs.



Que remarques-tu ?

- Dans quels types de sol l'eau s'infiltrer-t-elle rapidement?
- Dans quels types de sol l'eau s'infiltrer-t-elle lentement?
- Quel type de sol retient le plus d'eau?
- Quel type de sol retient le moins d'eau?

À la lumière de ces observations, complète le tableau suivant :

Type de sol	Sol sablonneux	Sol argileux	Sol limoneux
Le volume d'eau qui s'infiltrer dans le sol

Que conclure ?

.....
.....
.



Tableau d'apprentissage

Thème : Les mouvements de la Terre



S	V	A
Que sais-tu des mouvements de la terre ?	Que veux-tu savoir concernant les mouvements de la Terre ?	Qu'as-tu appris concernant les mouvements de la Terre ?
 	 	 



Diagnostiquer les difficultés

Voici un ensemble d'affirmations liées aux mouvements de la Terre. Indique les affirmations vraies et celles qui sont inexactes.

	Affirmation	Vraie	Inexacte
١	Le soleil se déplace réellement d'est en ouest pendant la journée.		
٢	La lune et les étoiles se déplacent réellement d'est en ouest pendant la nuit.		
٣	La lune et les étoiles n'existent plus pendant la journée.		
٤	Tous les objets ont une ombre.		
٥	L'ombre n'apparaît que le jour avec la lumière du soleil.		
٦	La position de l'ombre ne varie pas au cours de la journée.		
٧	La taille de l'ombre ne varie pas au cours de la journée.		
٨	La terre est plate comme une tarte.		
٩	Nous vivons au milieu d'un cercle plat.		
١٠	Le soleil tourne autour de la terre.		
١١	La terre est portée sur quelque chose (comme une corne de bœuf ou de l'eau).		
١٢	La terre est plus grande que le soleil.		
١٣	La lune et le soleil ont la même taille.		
١٤	Le jour et la nuit surviennent parce que le soleil tourne autour de la terre.		
١٥	Le jour et la nuit se produisent en raison de la rotation de la Terre autour du soleil.		
١٦	Le soleil n'existe plus pendant la nuit.		
١٧	La Terre est très proche du soleil en été et très éloignée en hiver.		



Fiche 3

La nuit et le jour

Décris chaque image puis classe ces images en inscrivant un chiffre de 1 à 6 dans le cercle :



2 - Décris ce que tu vois lorsque tu regardes le ciel le jour et la nuit :



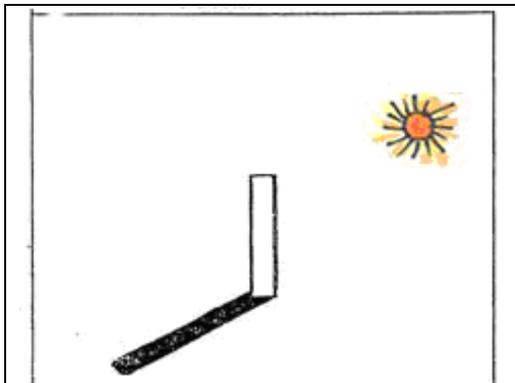
Qu'est-ce que tu vois dans le ciel pendant le jour ?	Qu'est-ce que tu vois dans le ciel pendant la nuit?
.....
.....



Fiche 4

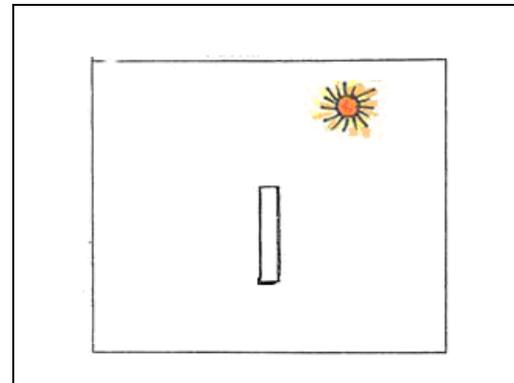
Comment la longueur de l'ombre varie-t-elle au cours de la journée ?

Choisis une journée ensoleillée, puis installe un bâton mesurant un mètre de long dans la cour de l'école. Dessine la forme de l'ombre du bâton pendant les heures de la journée, mesure et note sa longueur à l'aide des figures suivantes:



Huit heures du matin

Longueur de l'ombre =



Dix heures du matin

Longueur de l'ombre =



Douze heures, à midi

Longueur de l'ombre =



Deux heures de l'après-midi

Longueur de l'ombre =



Que peut-on conclure ?

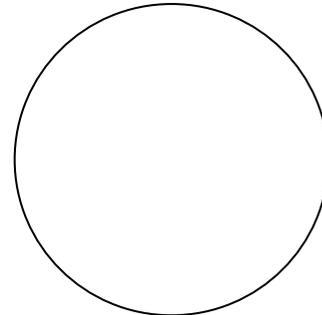
Fiche 5

Conception d'un cadran solaire

Tu as appris de l'activité précédente que la longueur de l'ombre varie au cours de la journée en fonction de la position du soleil. L'homme a profité de ce phénomène pour connaître l'heure : il a inventé ce qu'on appelle le cadran solaire. Nous allons concevoir un cadran solaire à l'aide d'outils et de matériaux simples :



1. Colle du papier blanc sur un morceau de bois.
2. Trace un cercle sur le papier blanc.
3. Fixe un crayon ou une tige en bois au centre du cercle.
4. Place le morceau de bois, avec le crayon dessus, dans une zone dégagée et exposée au soleil.
5. Toutes les 15 minutes, trace une marque au crayon pour marquer l'emplacement de l'ombre du crayon sur le papier blanc.
6. Utilise le cercle ci-contre pour dessiner la forme des marques obtenues sur le papier blanc.





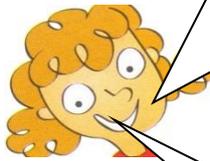
Fiche 6

Quelle est la forme de la terre ?



Quelle est la forme de la Terre?

Je crois qu'elle est plate comme une tarte



Regarde cette image de la terre
comme on la voit de l'espace,
puis décris-la.



Oh mon Dieu. La terre paraît
être un objet sphérique

Observée à partir de la surface de la
Lune, la Terre paraît être

.....



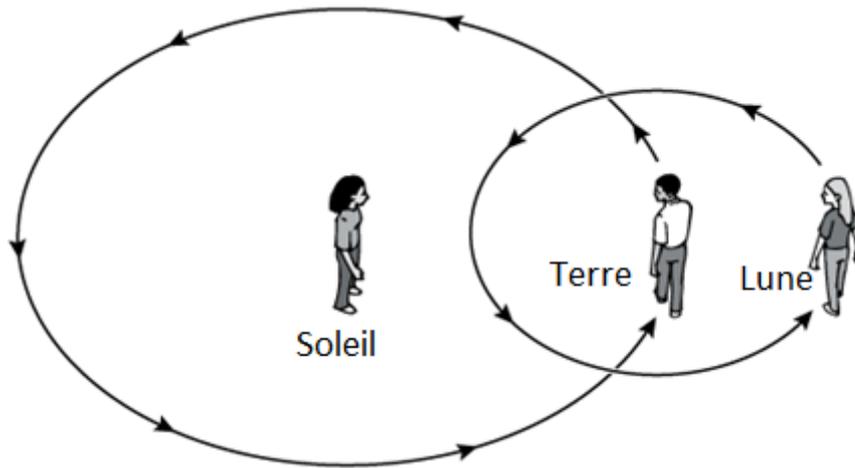


Fiche 7

Mouvements du soleil, de la terre et de la lune

Les mouvements du soleil, de la terre et de la lune, entraînent un certain nombre de phénomènes qui affectent les humains et les autres êtres vivants, notamment : la succession de la nuit et du jour, et la succession des saisons. Pour comprendre ces mouvements, participe avec tes collègues à l'activité suivante :

Que devrais--tu faire?



Un de tes camarades de classe joue le rôle du soleil, un deuxième élève joue le rôle de la terre et un troisième joue le rôle de la lune.

Les élèves se déplacent ainsi :

La Terre : Elle tourne autour de son axe, mais également autour du soleil.

La Lune : Elle tourne autour de son axe, mais également autour de la Terre.

Que conclure ?

-



Fiche 8

Explication de l'alternance de la nuit et du jour

Après avoir reconnu la forme correcte de la Terre sa façon de et comment elle se déplace autour du soleil, discute les points de vue suivants concernant la cause de l'apparition de la nuit et du jour, puis indique celui qui te semble vrai et pourquoi.

Non, La terre tourne autour du soleil toutes les 24 heures. Quand on se trouve dans le côté de la terre éloigné du soleil, il fait nuit.

Je crois que le soleil tourne autour de la Terre. Quand le soleil est de l'autre côté, c'est la nuit.



Non. Ce n'est pas vrai.. La Terre tourne autour d'elle-même toutes les 24 heures. Quand le soleil se trouve de l'autre côté, il fait noir : c'est la nuit.



Fiche 9

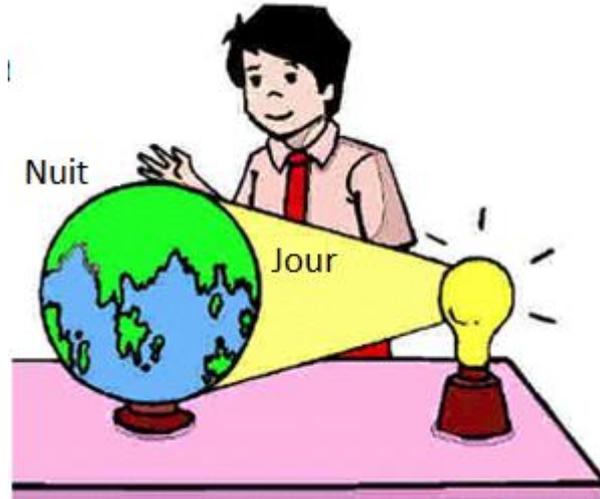
Comment le jour et la nuit apparaissent-ils ?

Que devrais-tu faire?

Rends la salle de classe (ou le laboratoire) obscure.

Installe le modèle du globe terrestre sur la table.

Orientes la lampe vers un côté du globe.



Que remarques-tu ?

Quelle partie du globe est-elle la plus lumineuse ?

.....

Quelle partie du globe est-elle la plus sombre ?

.....

Fais tourner le globe terrestre lentement, Que remarques-tu ?

.....



Les parties claires et les parties sombres ont-elles changé ?

.....

Que conclure ?

A partir de l'activité précédente, l'alternance du jour et de la nuit se produit en raison de

Fiche 10

Reconnais les saisons de l'année

1 – Voici quatre images, dont chacune représente une saison de l'année. Écris sous chaque image le nom de la saison qu'elle représente, puis écris sa caractéristique principale pour laquelle elle est réputée :

			
Saison:	Saison:	Saison:	Saison:
Caractéristique:	Caractéristique:	Caractéristique:	Caractéristique:

2. Les données du tableau suivant indiquent la température moyenne et le nombre d'heures de clarté dans un lieu particulier.

Date	températures moyennes (°C)	Nombre d'heures du jour (heures)
21 mars	5,3	12,50
le 21 juin	14,25	14,05
21 septembre	12,25	12,06

21 décembre

3

10,12

Au cours de quel mois la température a-t-elle été la plus élevée ? Et en quel mois était-elle la plus basse ?

Dans quel mois le jour était le plus court ? Dans quel mois le jour a été le plus long ?

Dégager le mois qui correspond à chaque saison de l'année.



Fiche 11

Explication de la succession des saisons

Que devrais-tu faire?

- Oriente la lumière de la lampe poche sur le modèle du globe terrestre: la partie nord est inclinée vers la lampe par exemple.
- Quelle est l'hémisphère, nord ou sud, qui reçoit plus de lumière?
- Dans quel hémisphère, nord ou sud, la température est-elle la plus élevée?
- En quelle saison vivent les habitants de l'hémisphère nord dans cette situation ?



de

Hiver dans
l'hémisphère nord ou

Déplace le modèle de globe terrestre d'un demi-cercle autour de la lampe de poche, puis oriente la lampe en sa direction.

Déplace le modèle de globe terrestre d'un demi-cercle autour de la lampe de poche, de façon à ce que ce globe soit derrière la lampe et que son hémisphère sud soit incliné vers elle.

- Quelle est l'hémisphère, nord ou sud, qui reçoit plus de lumière?
- Dans quel hémisphère, nord ou sud, la température est-elle la plus élevée?



- En quelle saison vivent les habitants de l'hémisphère nord dans cette situation ?

