

# Révision CE 1 D

## Thème 1 : "Milieu, un mot piège!"

1)

IDENTIFIE, parmi les exemples ci-dessous, les vivants et les non-vivants.  
PLACE une croix dans la colonne adéquate.

EXEMPLES	VIVANTS	NON-VIVANTS
Une allumette		X
Une feuille accrochée à la branche d'un arbre	X	
Un serpent	X	
Une poupée qui parle		X
De l'herbe	X	
Une branche d'arbre cassée, tombée sur le sol		X
Une pierre		X

ÉNONCE le critère retenu pour compléter le tableau.

.....

.....

POISSON-CHAT / MOULE / LIÈVRE  
CANARD / PAPILLON

Critère: Vertébrés - Invertébrés

Caractéristique: Possède-t-il ses propres appendices

OUI

Poisson-chat / Lièvre / Canard

NON

Papillon / Moule

Critère: Membre de Patte

Caractéristique: A-t-il 4 pattes?

OUI

Canard

NON

Poisson-chat / Canard

OUI

Papillon

NON

Moule

Critère: Reçu-relevés de corps

Caractéristique: Est-il couvert de plumes

OUI

Canard

NON

Poisson-chat

Vertébrés Mammifères

Vertébrés oiseaux

Vertébrés poissons

Invertébrés: Insectes

Invertébrés: mollusques

- 3) CONSTRUIS un tableau de comparaison structuré de ces 2 espèces de champignons comprenant minimum 5 critères.

Document 1 :

### Le bolet de Bordeaux



Le bolet de Bordeaux fait partie d'un très vaste genre regroupant plusieurs centaines de champignons à tubes. Son chapeau qui mesure 4 à 12 cm de diamètre est charnu, convexe puis plus ou moins étalé.

Les tubes de celui-ci sont de couleur jaune soufré, ils brunissent à la pression. La surface du chapeau présente une couleur variant de brun clair à brun foncé comme le pied cylindrique. L'anneau est mince, membraneux et blanchâtre. Sa chair est ferme, blanche et ne change pas de couleur quand on la tranche.

Ce champignon pousse dans les clairières ombragées, et se développe de l'été à l'automne.

Document 2 :

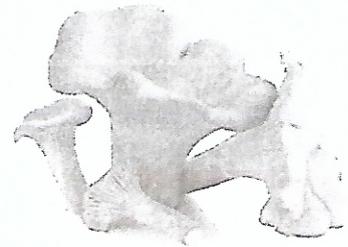
### La girole

La girole pousse dans nos bois de feuillus ou de résineux de fin août à fin octobre sur sol acide.

Le diamètre de son chapeau est de 4 à 10 cm, d'abord convexe puis s'aplatissant et se creusant en coupe ou en calice. Sa couleur est jaune orangé. Ses lamelles sont assez serrées.

Son pied de 4 à 7 cm de haut, de la même couleur que le chapeau quoique parfois plus clair, se courbe et s'amincit souvent en allant vers la base.

Sa chair épaisse, un peu fibreuse dans le pied, blanc crème, est plutôt ferme. Elle a une odeur fruitée, parfois comparée à celle de la mirabelle, mais proche de celle de l'abricot.



### Conseils :

- Lis attentivement les documents afin de mettre en évidence les critères de comparaison possibles.
- Comme tu as plus de critères de comparaison (minimum 5) que d'espèces de champignons à comparer (2), place les espèces dans les colonnes et les critères dans les lignes.
- Place les critères identifiés dans la première colonne. Tu auras donc minimum 5 lignes en plus de celle des titres.
- Dans cet exercice guidé, nous te traçons le tableau, ce ne sera plus le cas dans les exercices en autonomie.

INDIQUE les critères de comparaison :

1. Chapeau : taille, forme, couleur
2. Pied : forme, couleur
3. Couleur
4. Chair
5. Anneaux, lamelles, tubes, milieu de vie, période de fructification

Critères	Champignons	Bollet de Bordeaux	Girolle
Chapeau : Diamètre forme Couleur		- 4 à 12 cm - Convexe puis plusieurs mém étale - Brun clair à foncé	- 4 à 10 cm - Convexe puis en coupe - Jaune orangé
Pied : Hauteur Forme Couleur		Cylindrique Brun clair à foncé	4 à 7 cm Carré plus mince à la base Jaune orangé
Chair : consistance Couleur		Ferme Blanche	Ferme et épaisse Blanc crème
Anneaux : Forme Couleur		Minus, membranueux Blanchâtre	Absence
Lamelles Tubes Milieu de vie Période de fructification		Absence Jaunes supérieurs clairière ombragée été et automne	Assez serrées Absence Bois feuillus et résineux sol ca Fin août à fin octobre

Voici les résultats de leurs expériences :

## Résultats obten

1 <sup>re</sup> expérience	Les graines sont placées près d'une fenêtre	Les graines ont germées
	Les graines sont placées dans une armoire fermée	Les graines ont germées
2 <sup>e</sup> expérience	Les graines sont trop arrosées	Pas de germination
	Les graines ne sont pas arrosées	Pas de germination
	Les graines sont arrosées régulièrement	Les graines ont germées
3 <sup>e</sup> expérience	Les graines sont placées au frigo à faible température	Pas de germination
	Les graines sont placées sur une table à température ambiante	Les graines ont germées

① CITER les 3 facteurs que les élèves ont fait varier.

- 1 Luminosité
- 2 Arrosage
- 3 Température

② ÉNONCER les conditions de germination d'une graine de haricot vert.

- Arrosage régulier
- Température ambiante

③ En CONCLURE la saison de l'année pendant laquelle la germination de ce type de graine serait optimale.

- Automne - Printemps

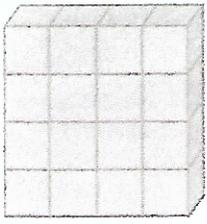
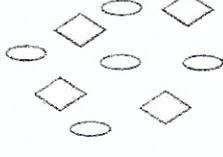
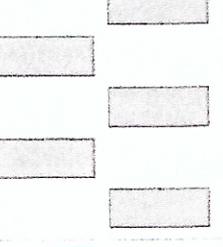
# Thème 3: "Voyage au centre de la Matière"

1)

DÉTERMINE, pour chaque substance représentée dans le tableau, s'il s'agit d'un corps pur ou d'un mélange.

DÉTERMINE ensuite s'il s'agit d'un solide, d'un liquide ou d'un gaz.

ENTOURE la réponse correcte dans chaque cas.

Substance 1	Substance 2	Substance 3	Substance 4
			
Corps pur - Mélange	Corps pur - Mélange	Corps pur - Mélange	Corps pur - Mélange
Solide - Liquide - Gaz	Solide - Liquide - Gaz	Solide - Liquide - Gaz	Solide - Liquide - Gaz

PRÉCISE le critère utilisé pour déterminer si la substance est :

- un corps pur

Un seul type de molécule

- un mélange

Plusieurs types de molécules

PRÉCISE le critère utilisé pour déterminer si la substance est :

- un solide

Pos d'espaces intermoléculaires

- un liquide

Peu d'espaces intermoléculaires

- un gaz

Grand espaces intermoléculaires

21



Dans quel état se trouve l'eau dans les exemples suivants ? PLACER une croix dans la bonne colonne.

	GAZEUX	LIQUIDE	SOLIDE
A Le lac de l'Eau d'Heure		X	
B Un glaçon			X
C Un nuage*	X	X	
D La grêle			X
E Un flocon de neige			X
F La buée sur un miroir	/	X	
G La vapeur d'eau	X		
H La rosée du matin		X	



En 2014, nous avons eu la Coupe du monde de football qui s'est déroulée au Brésil.

On a pu admirer le terrain et les tribunes où deux types de supporters se côtoyaient

les tribunes assises, les tribunes debout. Et pendant le match, posés sur leur siège, ils regardaient tranquillement le jeu, tandis que dans les tribunes debout, les supporters sautaient ou dansaient.

Sur le terrain, les joueurs s'en donnaient à cœur joie. Les actions se succédaient d'un côté comme de l'autre. La rapidité des joueurs était parfois difficile à suivre.



En t'aidant de l'article précédent, réponds aux questions suivantes.  
**DÉTERMINER les trois groupes de personnes présents dans un stade de football.**

1 Les tribunes assises

2 " " le debout

3 joueurs

Chaque groupe de personnes pourrait être associé à un état de la matière.

**COMPLÉTER le tableau suivant en faisant correspondre chaque groupe de personnes à un état de la matière.**

ÉTAT SOLIDE	ÉTAT LIQUIDE	ÉTAT GAZEUX
(A) Tribunes assises	(B) Tribunes debout	(C) Joueurs

## Coup d'pouce!

Commence par te rappeler de chaque ÉTAT DE LA MATIÈRE et de leurs propriétés.

Ensuite, détermine les différents groupes de personnes présents dans un stade de football.

Enfin, établis un parallélisme entre les deux et associe à chaque groupe de personnes un état physique, en te basant sur leurs **CARACTÉRISTIQUES COMMUNES**.

41

Voir l'étiquette relevée sur une bouteille d'eau Glagla :

# GLAGLA 1,5l e

Bouteille conçue exclusivement pour contenir de l'eau minérale naturelle Glagla.

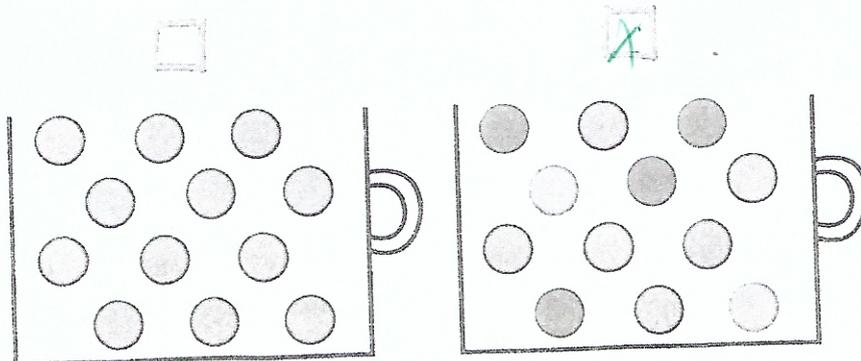
À conserver à l'abri du soleil et du gel, dans un endroit propre, sec, frais et sans odeur. Le gel peut précipiter les sels minéraux de Glagla Grande Source en cristaux blancs, sans conséquence pour la santé.

Minéralisation caractéristique en mg/l :			
Calcium : 202	Magnésium : 43	Sodium : 4,7	
Sulfate : 336	Nitrate : 4,6	Hydr.Carb. : 402	Fluor : 0,28
Résidu sec à 180°C : 841 • Convient pour un régime pauvre en sodium			

1 JUSTIFIER l'affirmation suivante concernant l'eau de la bouteille : « c'est un mélange ! ».

Présence de plusieurs molécules différentes : Calcium, Magnésium, ...

2 COCHER la représentation moléculaire correspondant à celle de l'eau présentée ci-dessus.

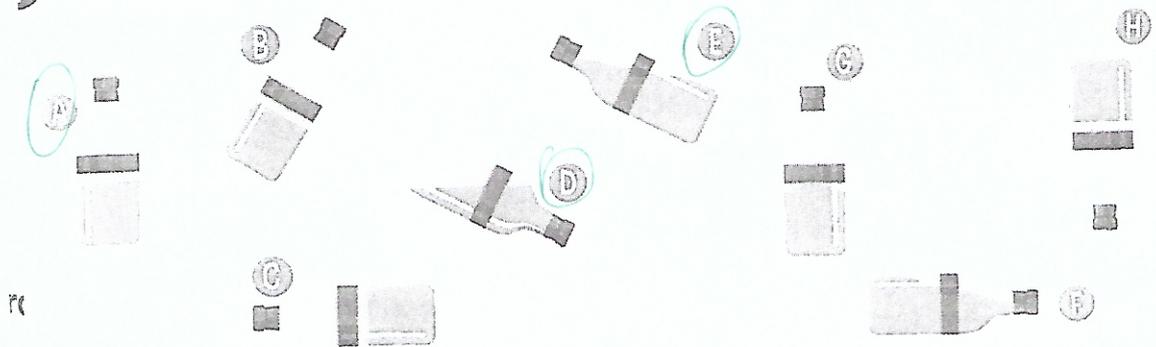


5)

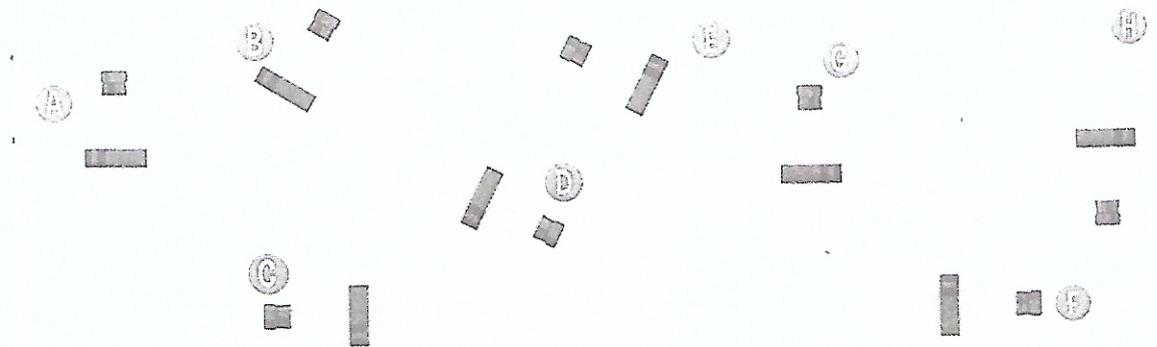
En allant courir au parc, j'ai fait tomber ma bouteille d'eau-grenadine à terre. Elle a rebondi et a été secouée dans tous les sens.

La voici représentée avec son contenu.

1) ENTOURER les schémas corrects.



2) CORRIGER les représentations erronées.



1 CITER le régime alimentaire du renard.

.....*omnivore*.....

2 EXPLIQUER brièvement les particularités de l'alimentation du renard au cours d'une année.

| *Varie en fonction de ce que la saison lui*.....

*procurer*.....

.....

.....

3 CITER la / les saison(s) pendant laquelle/lesquelles son alimentation est à dominance carnivore.

*Printemps et hiver*.....

4 EXPLIQUER en quoi il est normal de trouver ce type de ressources à cette période de l'année.

*Période de naissance*.....

*Moins de végétaux => animaux*.....

5 CITER la / les saison(s) pendant laquelle/lesquelles son alimentation est à dominance herbivore.

*été / Automne*.....

6 EXPLIQUER en quoi il est normal de trouver ce type de ressource à cette période de l'année.

*Période des fruits*.....

.....

1. À partir des documents précédents, CONSTRUIS une chaîne trophique comprenant cinq maillons. La vipère de l'Erg doit en faire partie sans qu'elle soit le prédateur :



INDIQUE sous la case adéquate, les termes ou les chiffres qui leur correspondent :

1. prédateur
2. producteur ou P
3. consommateur primaire (de premier ordre) ou C1
4. consommateur secondaire (de deuxième ordre) ou C2
5. consommateur tertiaire (de troisième ordre) ou C3

DONNE la signification des flèches → dans les chaînes alimentaires.

est mangé par

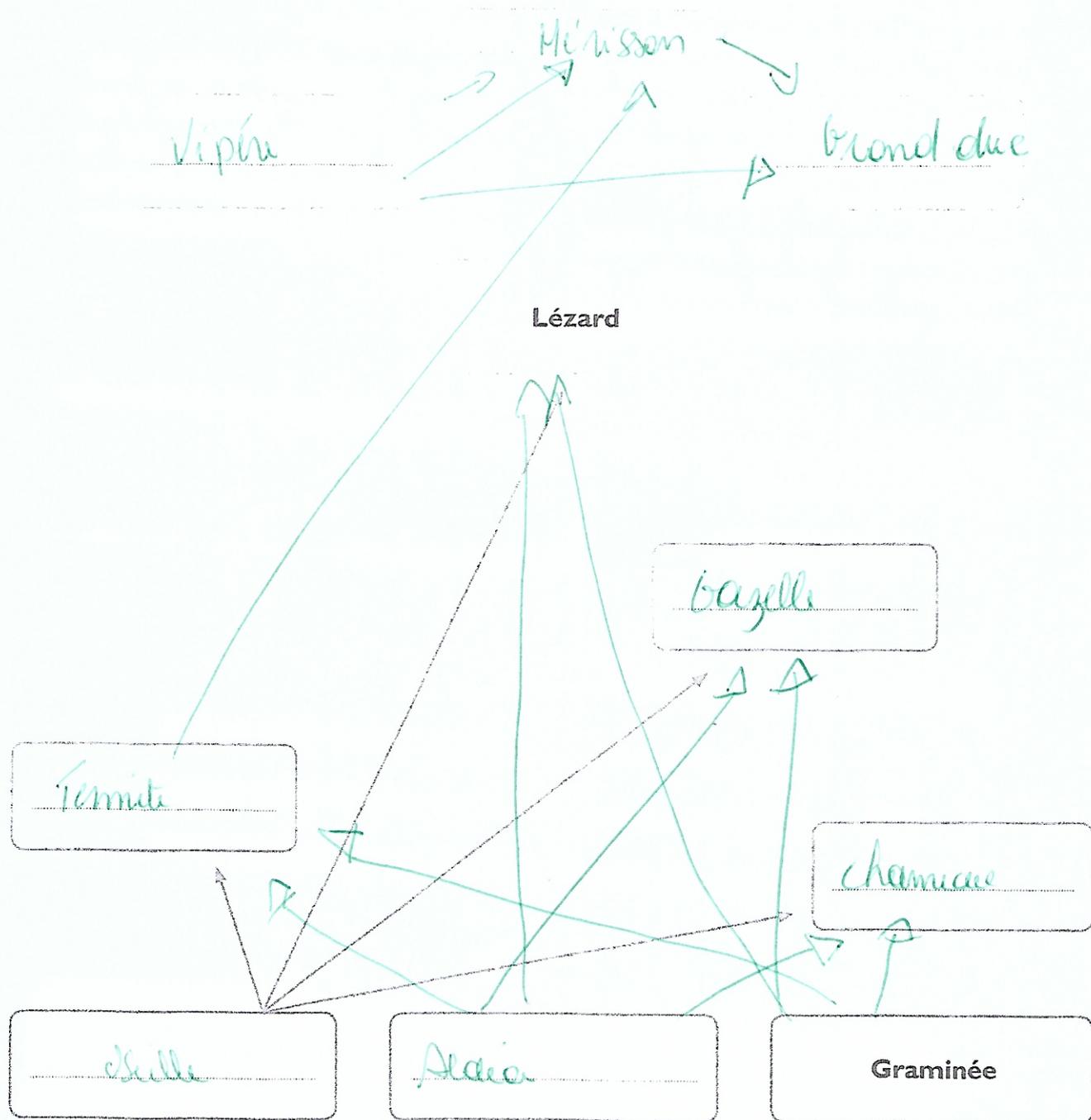
2. IDENTIFIE dans les documents,

- a) un omnivore : Lézard
- b) un carnivore : Hérisson, Vipère, Grand duc

3. COMPLÈTE le tableau suivant en y plaçant toutes les espèces écrites en gras dans les documents :

Producteurs	Consommateurs primaires	Consommateurs secondaires	Consommateurs tertiaires	Prédateurs
Oselle Alacia Bromin	Termite Gazelle Chameau	Vipère de l'erg Lézard	Hérisson	Grand duc

4. CONSTRUIS un réseau trophique à partir des vivants cités en gras dans les documents 1 à 8.  
Pour t'aider, 2 vivants ainsi que certaines flèches y sont déjà placés. Les couleurs des cases sont également un indice.



## Thème 5: "La Matière dans tous ses états"

1) La comète Biela fut observée pour la première fois en 1772 dans la région de Limoges en France. Elle tient son nom de l'astronome autrichien Wilhelm Freiherr von Biela. Ce dernier l'observa pendant 29 jours à l'aide d'un télescope puisqu'elle était invisible à l'œil nu, puis, elle disparut. Elle fut encore observée par d'autres scientifiques par la suite.

Une comète est un petit corps constitué de trois parties: le noyau, la chevelure et la queue.

Le noyau et la chevelure forment la tête de la comète. Cette dernière est un solide constitué de glace. Lorsque la comète s'approche du soleil, une partie de la glace se transforme en gaz et forme la queue.

Dans le système solaire, certaines grandes comètes s'approchent suffisamment de la Terre pour être visibles à l'œil nu. Leur apparition est souvent spectaculaire...

1) **INDIQUER** le nom du changement d'état résultant de la formation d'une comète.

**RÉPONSE:** ..... *Sublimation* .....

2) **COCHER** la bonne justification.

- Car c'est le passage de l'état solide à l'état liquide.
- Car c'est le passage de l'état solide à l'état gazeux.
- Car c'est le passage de l'état gazeux à l'état solide.

### *Coup d'pouce!*

Notre environnement regorge de **CHANGEMENTS D'ÉTAT**: l'eau qui bout, le linge qui sèche, la viande qui décongèle, l'eau qu'on place au réfrigérateur pour former des glaçons,...

C'est notamment le cas de la comète Biela. Quel est son état initial? Quel est son état final?

3)

Voici une expérience très simple réalisée en classe. On remplit deux verre d'eau. On place le premier sur une table et le second sur le radiateur. On laisse reposer les deux verres pendant quelques jours.



**CITER les observations réalisables après 3 jours de repos.**

- 1) Volume d'eau a diminué
- 2) Volume d'eau a fortement diminué

**CITER le facteur qui varie lorsqu'on réalise cette manipulation.**

la température

3) EXPLIQUER quel phénomène apparaît entre 14h10 et 14h25.  
Justifier la réponse.

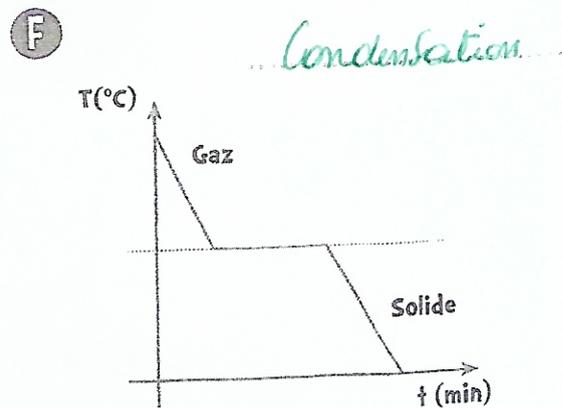
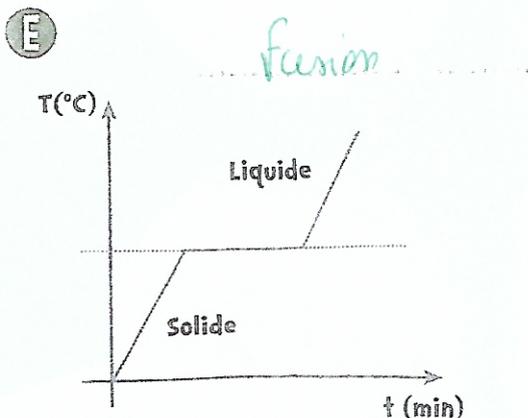
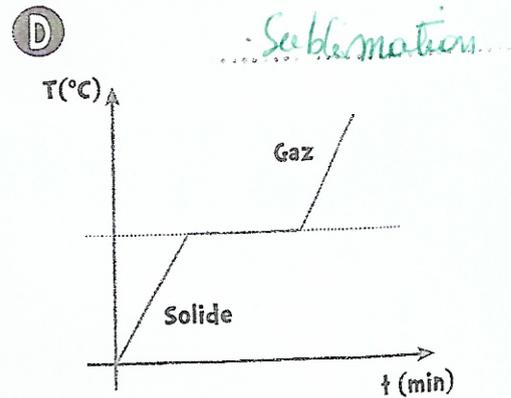
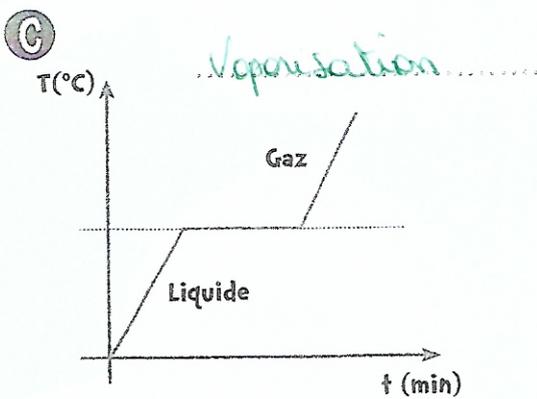
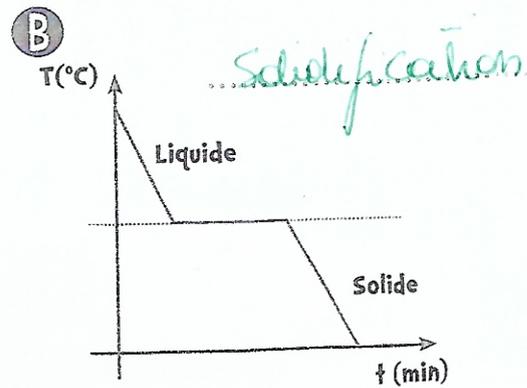
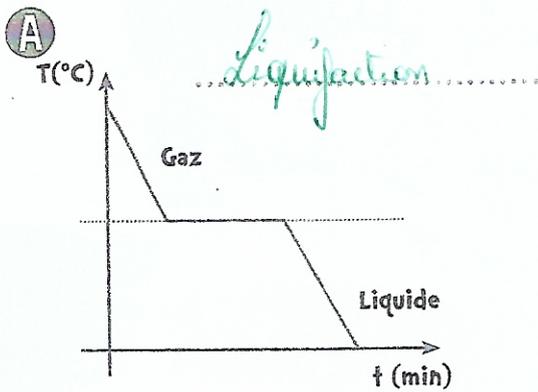
..... *Changement d'état car il y a un point* .....

4) DONNER le nom du changement d'état mis en évidence par l'expérience de Sophie.

..... *Vaporisation* .....

4) Voici les graphiques illustrant les 6 changements d'état.

Pour chacun, NOMMER le changement d'état représenté.



ERVER le document.

ans chaque cas, COCHER la bonne réponse.

On place un récipient contenant 70 ml d'eau colorée et ayant une masse totale de 15g dans le congélateur.

À sa sortie du congélateur, la masse sera de :

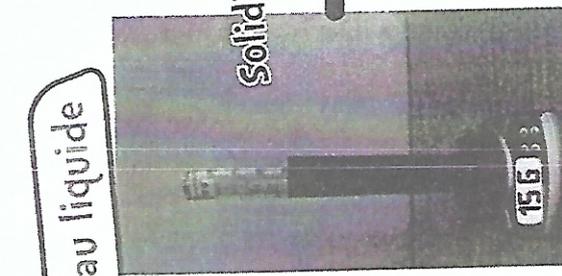
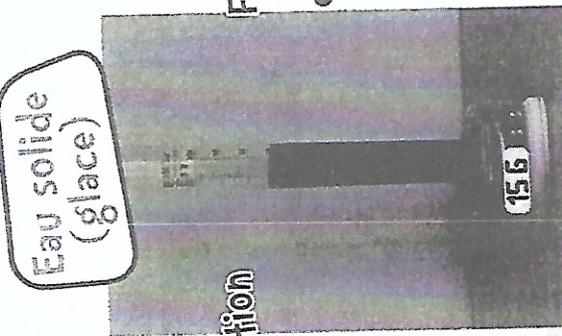
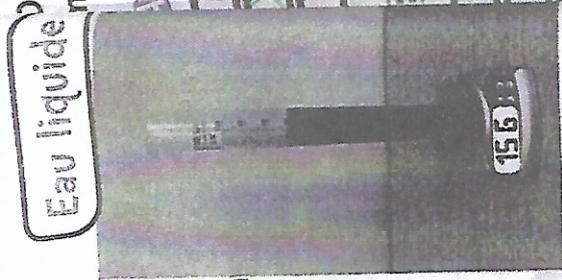
- 13 g
- 15 g
- 17 g

À sa sortie du congélateur, le volume sera de :

- 68 ml
- 70 ml
- 72 ml

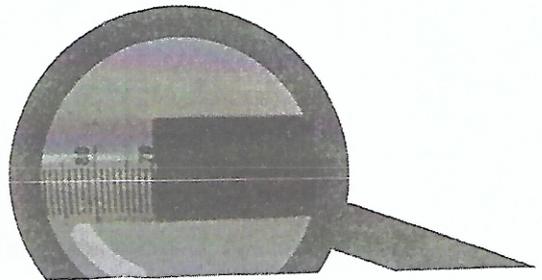
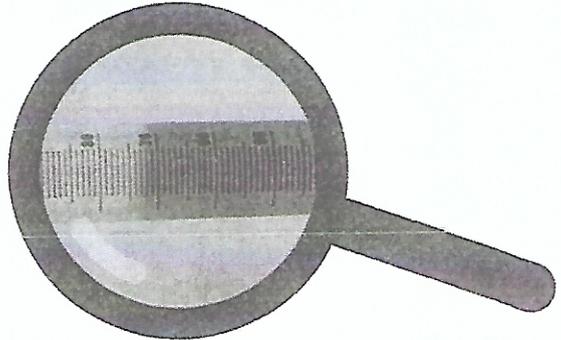
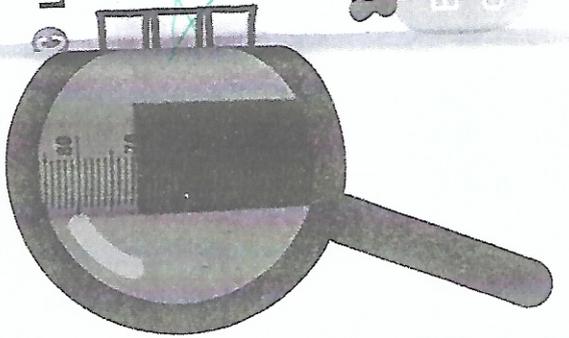
Lorsque la glace sera décongelée, le volume sera de :

- 68 ml
- 70 ml
- 72 ml



Fusion

Solidification



**Coup d'pouce!**

Et oui, pour un même volume de départ, l'eau solide prend plus de place que l'eau liquide...

② TIRER une brève conclusion de cette expérience.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4/

COMPLÉTER les textes suivants en utilisant les mots-clés « chaleur » et « température » de manière adéquate.

« Excellent nageur, le phoque passe ses journées dans l'eau. La température..... de l'eau avoisinant les  $-2^{\circ}\text{C}$ , il possède une épaisse couche de graisse qui l'isole des températures..... extrêmes.

Le phoque a la peau foncée. Les poils captent la lumière vers sa peau noire pour l'aider à conserver la chaleur.....

À sa naissance, le jeune phoque, appelé blanchon, passe de  $37^{\circ}\text{C}$  à parfois  $-15^{\circ}\text{C}$ . Il grelotte les quelques premières heures jusqu'à ce que son pelage soit sec. Ces tremblements génèrent une augmentation de sa température..... interne. »

« La bouteille isotherme également appelée bouteille thermos permet de protéger son contenu de la chaleur..... pendant quelques temps. Celle-ci est très utile, surtout en été, lorsque la température..... est élevée. »

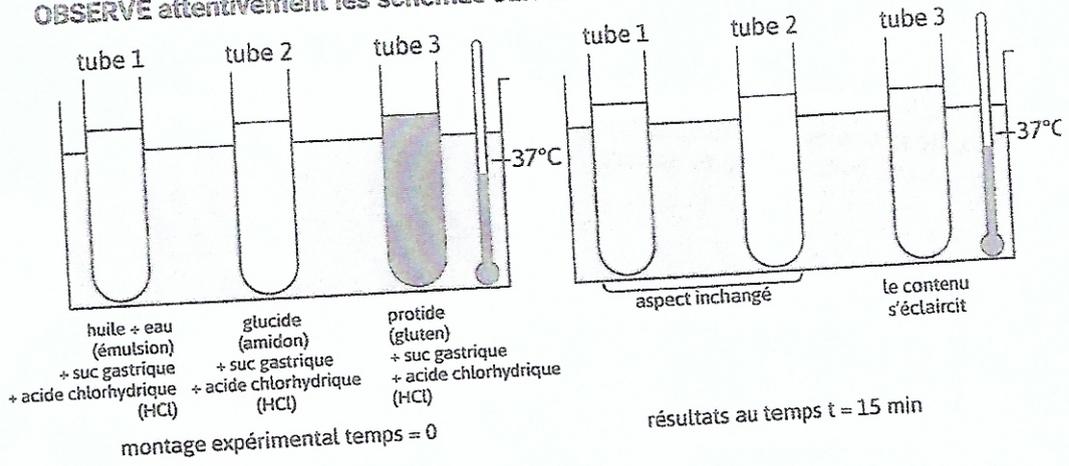
### 3 Coup d'pouce!

La TEMPÉRATURE est une grandeur physique, exprimée en degrés Celsius, qui représente la mesure de la QUANTITÉ DE CHALEUR. Elle se mesure à l'aide d'un thermomètre.

La CHALEUR est une FORME D'ÉNERGIE THERMIQUE qu'on peut transférer d'un objet à un autre pour faire varier la température.

8)

OBSERVE attentivement les schémas suivants.



RÉPONDS aux questions ci-dessous.

a) Quels éléments retrouve-t-on pour chaque tube de cette expérience ?

Suc gastrique  
HCl

b) Quelle est la variable de l'expérience ?

les nutriments

c) Quelles observations peux-tu faire ?

que les protéines + Suc + HCl le contenu s'éclaircit

d) Quelle conclusion peux-tu en tirer ?

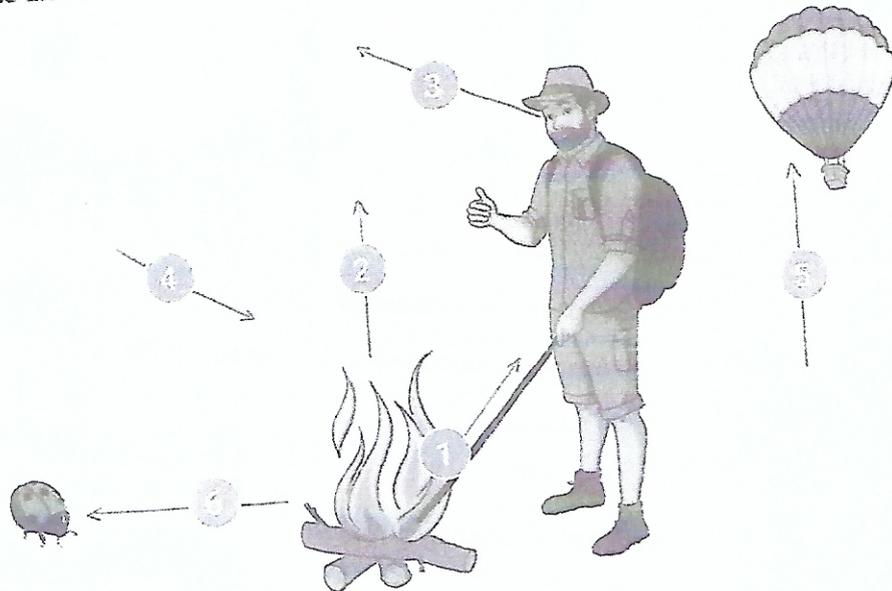
que le suc gastrique et l'HCl dégradent les protéines.

e) Pourquoi réaliser l'expérience à 37°C ?

Température du corps

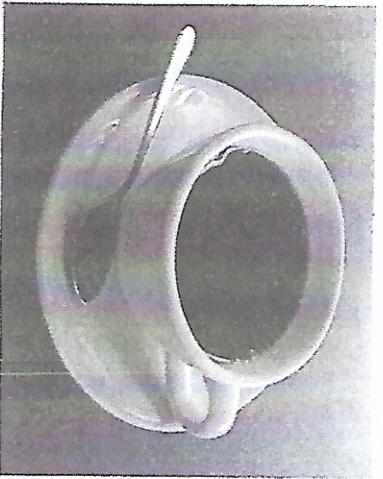
# Thème 6 : "Les mélanges, pour toujours une solution"

COMPLÈTE le tableau en indiquant à quel mode de propagation de la chaleur correspond chaque flèche du schéma (le scout active le feu avec une barre de fer).



1	Conduction
2	Convection
3	Convection
4	Rayonnement
5	Convection
6	Convection

Voici une tasse de café noir.

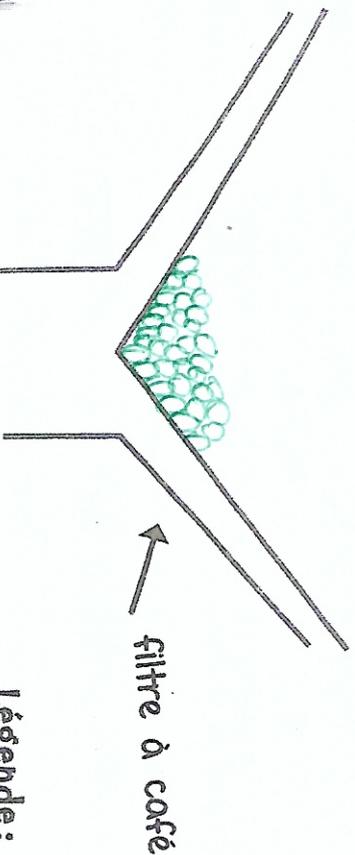


Pour préparer un bon café, il faut un filtre à café, de l'EAU BOUILLIE et du CAFÉ MOULU. L'eau et le café moulu mélangés vont être filtrés. La partie des molécules traversera le filtre et formera le café passé (mélange d'eau et de café moulu dissout).



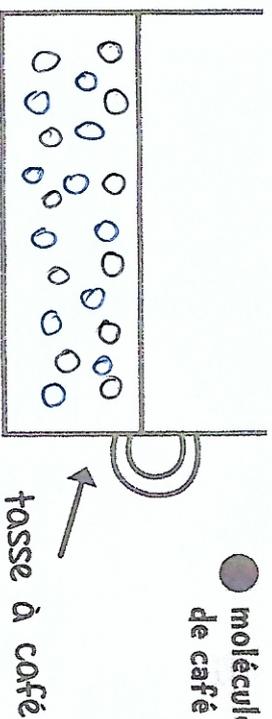
Le MARC DE CAFÉ est le résidu solide (et mouillé) de café moulu qui reste dans le filtre après la filtration et, parfois même, dans le fond de la tasse.

Compléter le schéma suivant pour qu'il représente correctement l'étape de la filtration du café, après le passage du mélange dans le filtre.

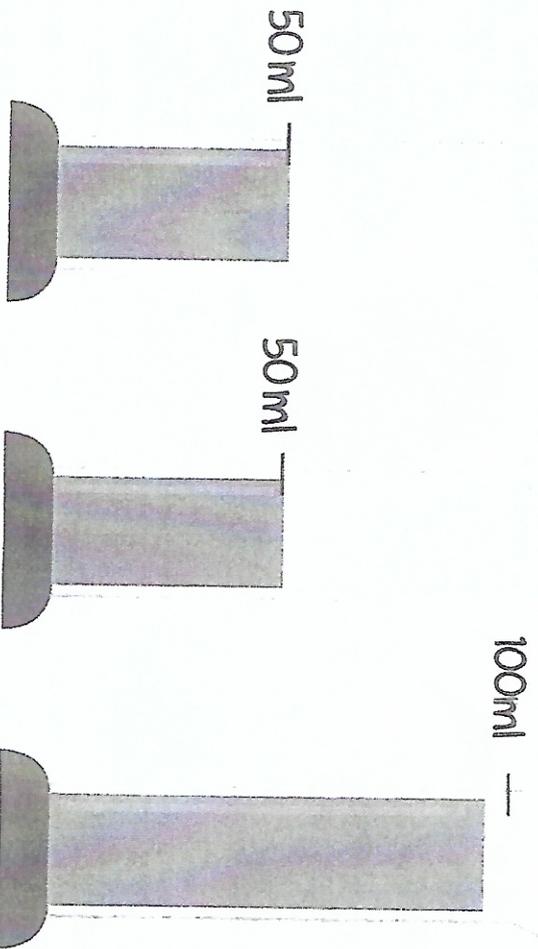


Légende:

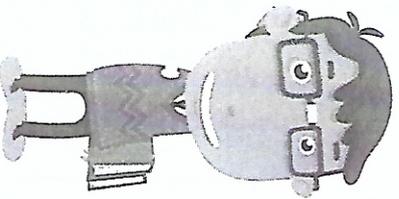
- molécule d'eau
- molécule de café moulu
- molécule de marc de café



is un cylindre gradué, on mélange 50 ml d'eau et 50 ml d'éthanol, l  
ol. Les deux liquides forment un mélange homogène.

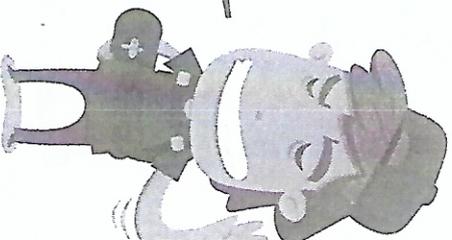


Qu'est-ce qui permet d'expliquer une telle observation ?  
Alex et Djibril en ont une petite idée... seulement, ils ont des avis bien différents sur le sujet !



C'est parce que les deux liquides forment un mélange homogène. Les molécules d'alcool se sont faufilées entre les molécules d'eau car elles ont des formes différentes.

Je ne suis pas d'accord !



Alon toi, l'affirmation d'Alex est :

correcte car .....

faux, incomplète car .....

incorrec

certaines parties de cette question peuvent rester sans réponse.

Pour chaque énoncé, ENTOURER « vrai » ou « faux » :

La masse du mélange est égale à la somme des masses des deux liquides.

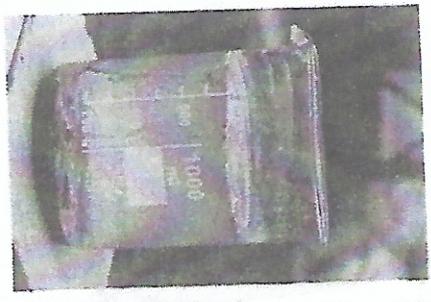
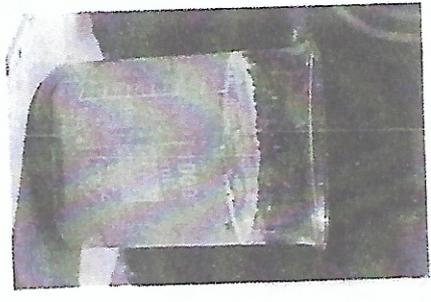
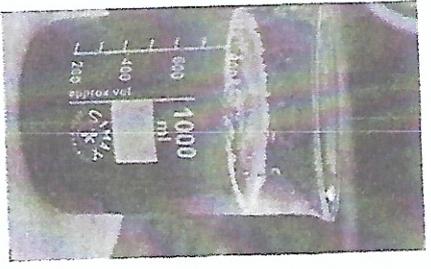
**VRAT**

**FAUX**

Le volume du mélange est égal à la somme des volumes des deux liquides.

Faux

prélevant un échantillon d'eau de rivière, voici ce qu'on obtient:



1) on veut séparer les différents constituants du mélange, CITER le nom de la technique de séparation illustrée ci-dessus.

Décantation en

Pour s'assurer de retirer les dernières saletés de l'eau, CITER le nom d'une autre technique qui pourrait suivre la première.

Filtration

2) Penses-tu qu'à présent l'eau soit potable? ARGMENTER.

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

### 3 Coup d'oeil!

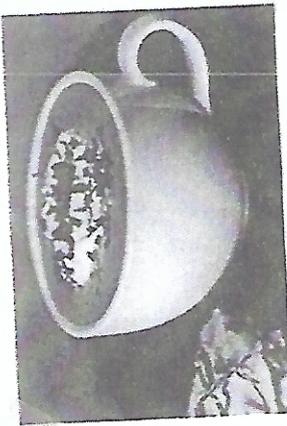
Il existe deux types de mélanges :

- Les MÉLANGES HOMOGÈNES dont on ne distingue pas les différents constituants à l'œil nu,
  - Les MÉLANGES HÉTÉROGÈNES dont on distingue clairement les différents constituants à l'œil nu.
- Il est parfois nécessaire, pour épurier une substance, d'avoir recours à différentes TECHNIQUES DE SÉPARATION de mélanges :  
alimantation, distillation, filtration, décantation, ...

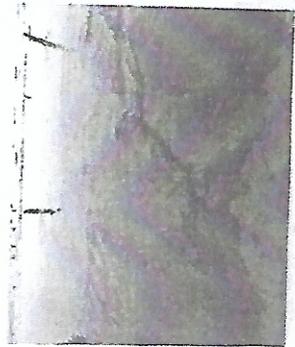
Photos suivantes te présentent différents corps :



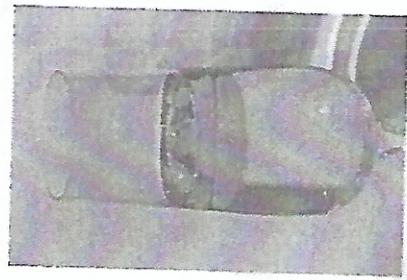
Béton



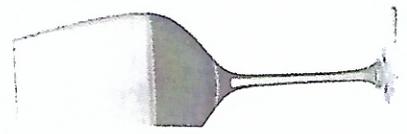
Chocolat chaud



Marée noire



Huile + eau



Eau boueuse



Eau grenadine



Eau boueuse

parmi ces corps :

CITER les mélanges hétérogènes.

Béton, Mousse, huile d'olive, huile de tournesol, ...

CITER l'élément qui t'a permis d'affirmer qu'ils étaient des mélanges hétérogènes.

NOMMER l'autre type de mélange.

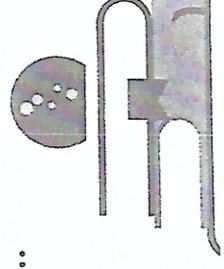
homogènes

CITER l'élément qui n'a pas été classé précédemment.

Yaté

CITER le nom donné à ce type de corps.

corps purs



l'enseignant te demande de remplir trois cylindres gradués avec de l'eau, de l'huile et de la glycérine.

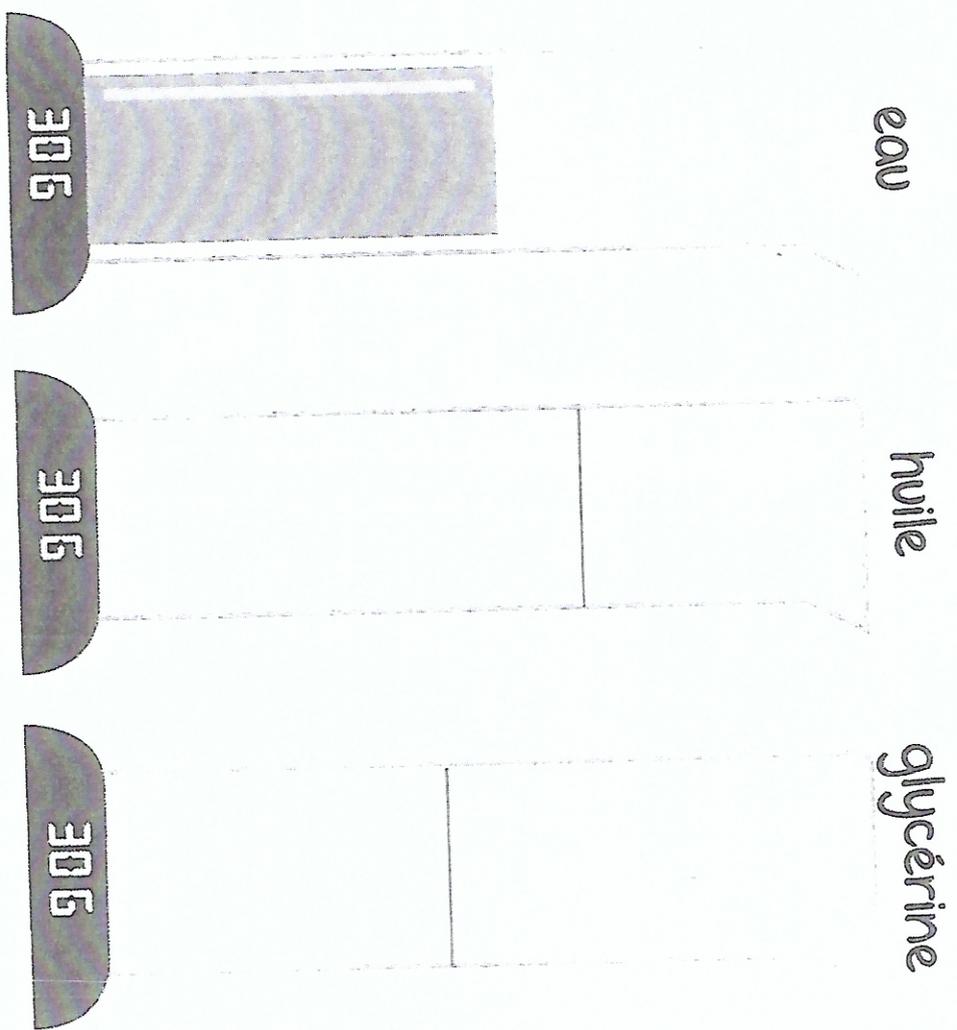
RACER approximativement le niveau d'huile et de glycérine dans les récipients afin d'obtenir la même masse que celle de l'eau.



Quelle consigne qu'il te donne est la suivante :

La masse de liquide doit être la même dans chaque cylindre. Ceci de ce tableau.

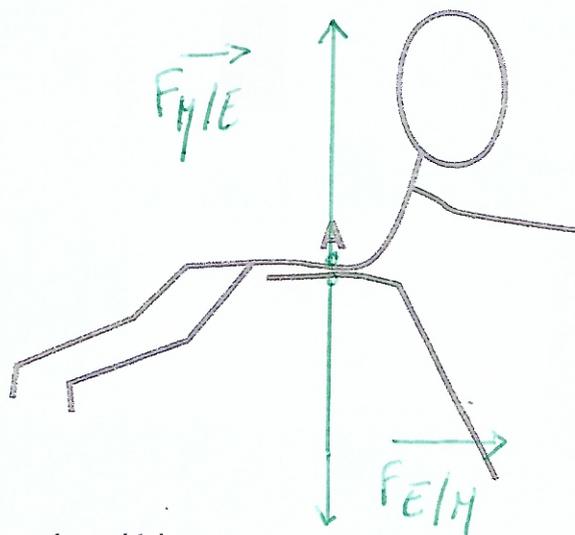
Liquide	Masse volumique (kg/m <sup>3</sup> )	Flotte-t-il sur l'eau ?
Acétone	790	Oui
Acide	1 049	Non
Eau	1000	Non
Eau de mer	1 030	Non
Essence	750	Oui
Ethanol	789	Oui
Ether	710	Oui
Glycérine	1 260	Non
Huile	920	Oui
Lait	1 030	Non



# Thème 7: "Pos d'action sous interaction!"

1)

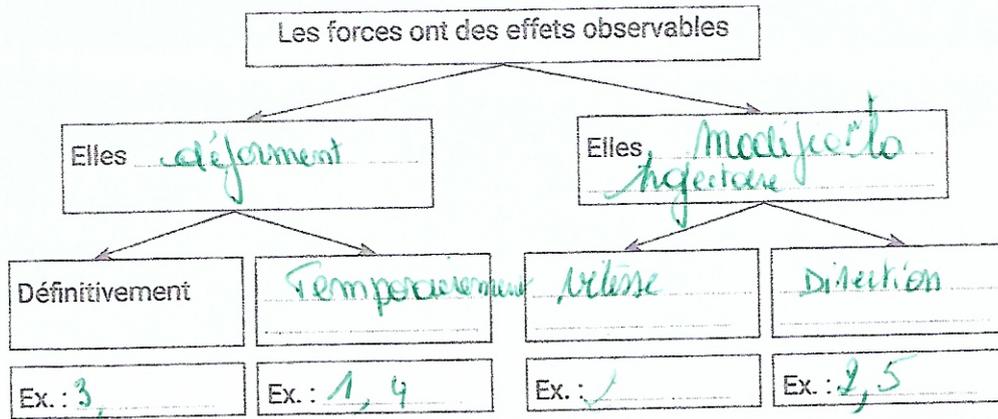
TRACE sur le schéma les forces qui s'exercent sur l'enfant (E) posé sur la main de la maman (M) au niveau du point A.



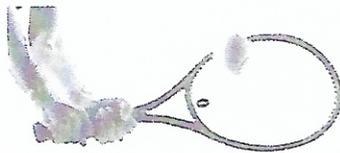
CITE le principe représenté ici.

Action / Réaction

COMPLÈTE l'organigramme des effets observables des forces.  
 PLACE au bon endroit les numéros des exemples suivants.

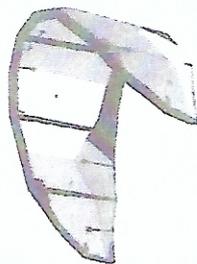


1. J'appuie sur une balle en mousse.



2. Je frappe, avec ma raquette, une balle de tennis.

3. Je tire sur un élastique et il se casse.



4. Le vent gonfle la toile du cerf-volant.

5. Le footballeur dévie la balle du pied.



1. COCHE les propositions correctes :

- La force exercée par l'air sur la voile a une intensité plus grande que la force exercée par la voile sur l'air.
- La force exercée par l'air sur la voile a une intensité plus petite que la force exercée par la voile sur l'air.
- La force exercée par l'air sur la voile a la même intensité que la force exercée par la voile sur l'air.
- La force exercée par l'air sur la voile est de même sens que la force exercée par la voile sur l'air.
- La force exercée par l'air sur la voile est de sens contraire à la force exercée par la voile sur l'air.
- Ces 2 forces ont le même point d'application.

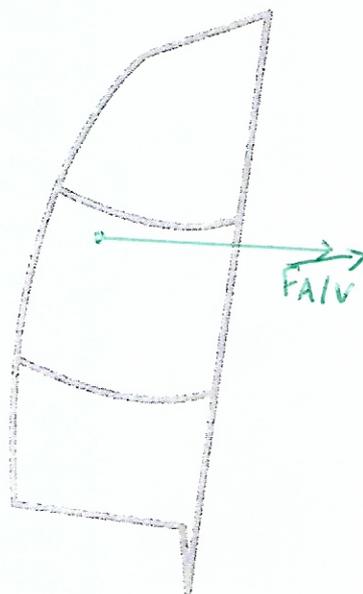
2. NOMME le principe mis en évidence dans cette situation.

Action / Réaction

3. CITE les effets de la force exercée par l'air sur la voile.

Déformation temporaire  
changement de vitesse

4. MODÉLISE cette force :



4)

Un astronaute part en expédition sur la Lune, il emporte avec lui une valise contenant du matériel expérimental.

Avant le départ, il monte sur la balance qui affiche une valeur de 80 kg ; ensuite, il dépose sa valise sur la balance : elle affiche 35 kg.

Sur la Lune, la valeur de  $g$  est de 1,6 N/kg.

EXPLIQUE, pour chacune de tes réponses, le raisonnement suivi.

DÉTERMINE le poids de l'astronaute sur la Lune.

$80 \cdot 1,6 = 128 N$

DÉTERMINE le poids de la valise sur Terre (tu dois connaître la valeur de  $g$  sur Terre : 9,8 N/kg)

$35 \cdot 9,8 = 343 N$

DÉTERMINE la masse de la valise dans la fusée qui emmène l'équipe sur la Lune (elle est en impesanteur durant le trajet).

35 kg  $\Rightarrow$  La masse ne varie pas.

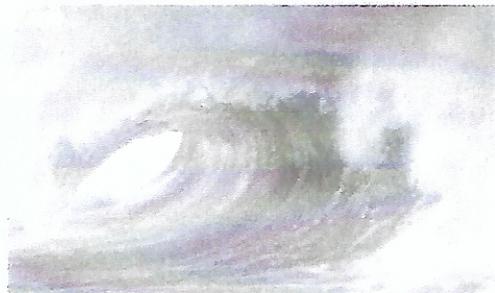
Voici quelques photos mettant en évidence l'action de différentes forces.

5)

COMPLÈTE le tableau en indiquant l'origine de ces forces et le type de force dont il s'agit.



Origine de la force	Type de force
Eclair	Electromagnétique



Origine de la force	Type de force
vent	hydrologique



Origine de la force	Type de force
vent	éolienne



Origine de la force	Type de force
Muscle	Musculaire

6) Les forces sont partout autour de nous. Sans s'en rendre compte, notre corps est constamment soumis à plusieurs forces.

Toutefois, on ne peut pas les voir. Une force est invisible. Par contre, on peut percevoir ses effets. Il existe 3 types d'effets différents.

OBSERVER les situations suivantes et les CLASSER, dans le tableau, selon leur effet.



Craser une bouteille / canette



Un sprinteur démarre



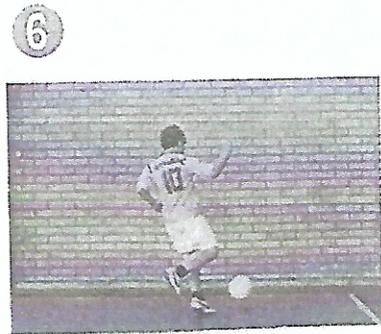
Sauter sur un trampoline



Écraser une pomme de terre



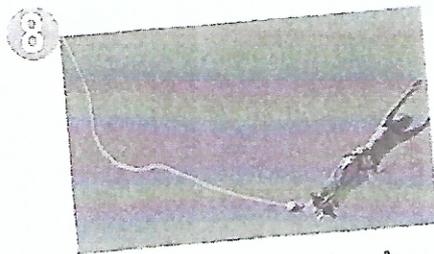
Faire éclater un ballon



Un ballon de football ricoche contre un mur



Un accident de voiture



Déformer un élastique

Changement de vitesse	Déformation		Changement de direction/sens
	Temporaire	Permanente	
2,	3, 8	1, 4, 5, 7	3, 6

7)

Lorsqu'il est question de poids et de masse, notre boucher en perd facilement son latin. D'ailleurs, dans la vie de tous les jours, nous commettons souvent cet abus de langage en confondant les deux termes.

**Les étiquettes alimentaires n'échappent pas à la règle ...**

**En termes de poids et de masse, le contenu de celle-ci est-il correct ?**

Double concentré de tomate 28%  
Ingrédients : tomates, sel  
Cirio France BP 344  
13271 Marseille CEDEX OS FRANCE

Produit pour Cirio Napoli Italia  
Poids net: **4 x 70g**  
*Yase*

**JUSTIFIER l'exactitude des termes utilisés.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7-7-7

# Thème 8: "Tous sous pression?"

1)

JUSTIFIE la réponse, pour chacun des cas suivants, en te basant sur tes connaissances de physique.

1. Ted et Sarah sont sur une plage. Quand Sarah saute sur le dos de Ted :

a) y a-t-il une variation de l'enfoncement ?

Oui, masse  $\uparrow$   $\rightarrow$   $p \uparrow$   $\rightarrow$   $E \uparrow$

b) y a-t-il une variation de pression ?

Oui car la masse  $\uparrow$

2. Quel est l'avantage des raquettes pour randonner dans la neige ?

grande surface  $\Rightarrow$   $\downarrow p$

3. Le boucher aiguise avec application son couteau avant de débiter la découpe du mouton. Pourquoi ?

Le trancher plus facilement (bord de la lame plus fin) car la pression sera plus grande  $\Rightarrow$  enfoncement plus facile.

2)

OBSERVE la photo ci-contre.

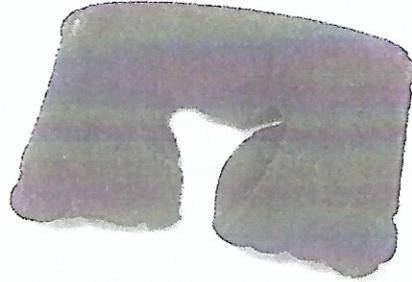
EXPLIQUE le phénomène qui permet à la ventouse de se fixer à la paroi de la douche et de soutenir la raclette.

Vide d'air dans la ventouse  $\Rightarrow p \text{ est } > p_{\text{ext}}$



3) À peine installée dans l'avion, Noémie gonfle son coussin cervical afin de dormir confortablement pendant le long voyage qui l'attend. En plein vol, elle se réveille car elle est gênée par ce coussin qui est trop gonflé.

Comment cela est-il possible?

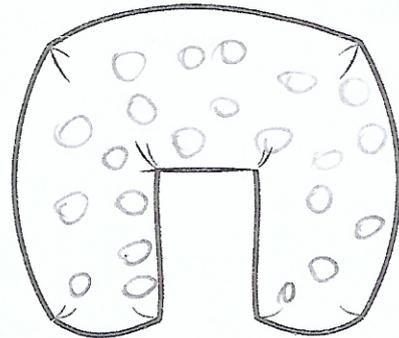
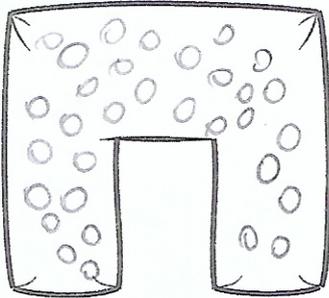


1. NOMME le facteur physique qui explique ce phénomène. Pression

2. MODÉLISE les molécules présentes dans le coussin avant et après.

Au décollage

En vol



3. JUSTIFIE ta représentation en utilisant les termes scientifiques adéquats:

La pression à l'ext après le décollage est plus faible  $\rightarrow$  les molécules contenues dans le coussin peuvent plus de places  $\Rightarrow$  espaces intermoléculaires plus grands mais même nombre de molécule

4. DÉCRIS le coussin à l'atterrissage:

Il est dégonflé

5. CITE un autre facteur physique qui provoquerait les mêmes observations, c'est-à-dire un coussin plus gonflé alors qu'il est resté au même endroit et que personne ne l'a touché.

↑ de la température

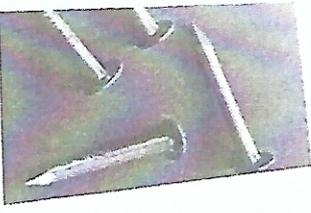
Différentes situations présentes dans la vie quotidienne.



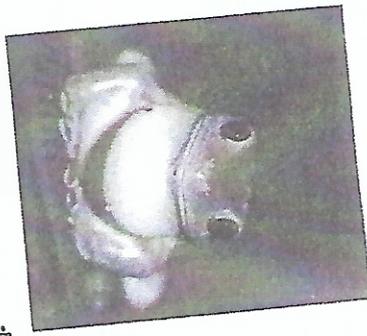
Ongles de chat



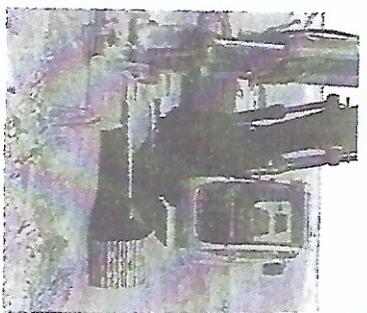
Hautes talons



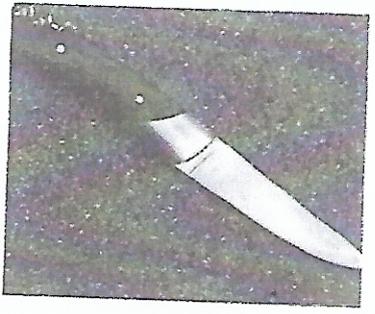
Clares



Pattes de grenouille



Chevilles de grue



Lame de couteau



Raquettes de neige

CLASSEZ ces 10 situations en deux groupes en choisissant comme critère de classification leur surface de contact.

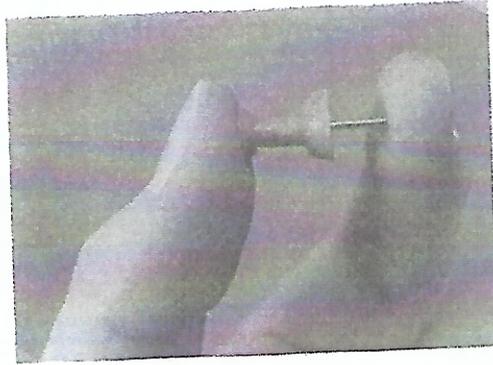
grande	Petit
Pattes de grenouille	Ongles de chat
Chevilles de grue	Lame de couteau
Raquettes de neige	Hautes Talons
	Clares

COCHER les deux bonnes conclusions qui s'imposent.

- Plus la surface de contact augmente, plus la pression diminue.
- Plus la surface de contact augmente, plus la pression augmente.
- Plus la surface de contact diminue, plus la pression diminue.
- Plus la surface de contact diminue, plus la pression augmente.

5)

COCHER le facteur qui varie dans la situation suivante.



- force pressante
- surface de contact
- pression

Coup d'pouce!

appelle-toi que :

s la surface de contact est grande, plus la pression diminue.  
 s la surface de contact est petite, plus la pression augmente.  
 s la force pressante est grande, plus la pression augmente.  
 s la force pressante est petite, plus la pression diminue.

6)

Quatre villes ont été présélectionnées pour organiser les prochains Jeux olympiques d'été.

Les voici présentées avec leurs altitudes et latitudes respectives.

VILLES	ALTITUDE	LATITUDE
Cuzco au Pérou	4 000 m	10°
Sao Paulo au Brésil	2 000 m	30°
Houston aux U.S.A.	13 m	30°
Kuala Lumpur en Malaisie	20 m	10°

Dans ce tableau, on fait l'approximation du nord et du sud concernant la latitude.

Th

Quelle ville choisirait un sportif s'il veut battre son record personnel de saut en hauteur?

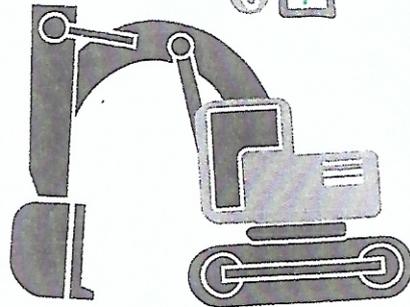
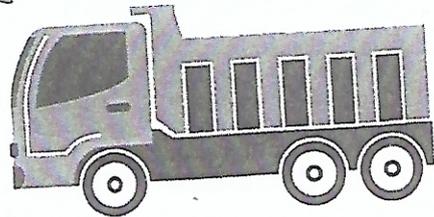
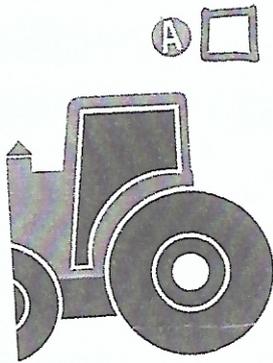
COCHER la bonne réponse.

- Cuzco au Pérou
- Sao Paulo au Brésil
- Houston aux U.S.A.
- Kuala Lumpur en Malaisie

EXPLIQUER pourquoi avoir choisi cette ville pour battre le record de Saut en hauteur.

Plus haut  $\rightarrow$  poids plus faible  $\rightarrow$  plus facile pour sauter.

Opération délicate! Un gros chantier de construction est à l'arrêt. Il a beaucoup plu et les entrepreneurs ne savent pas quel véhicule utiliser pour circuler sur le chantier. Ils redoutent de s'enfoncer dans la boue. Sais-tu les aider?



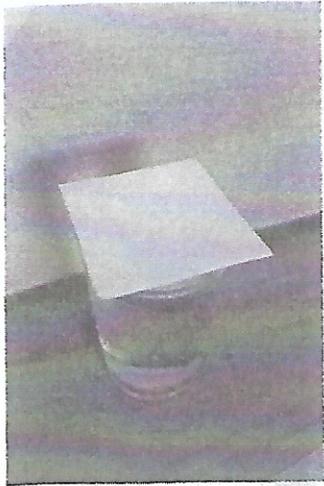
COCHER le véhicule le plus adéquat pour se déplacer sur ce terrain boueux.

JUSTIFIER par 3 courtes phrases ton choix.

1. grande surface de contact  $\rightarrow$  p.f.  $\rightarrow$  ex. b

8)

Tu as certainement déjà pu observer l'expérience suivante :



Il s'agit de prendre un verre rempli d'eau à ras-bord, de placer un carton au-dessus et de le retourner. On peut alors constater que le carton « colle » au verre.

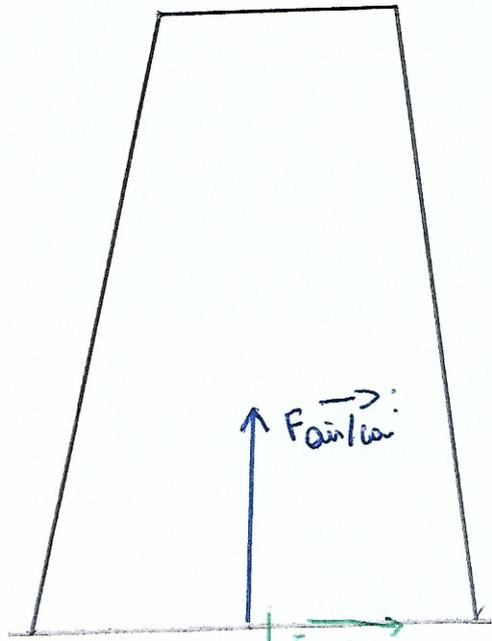
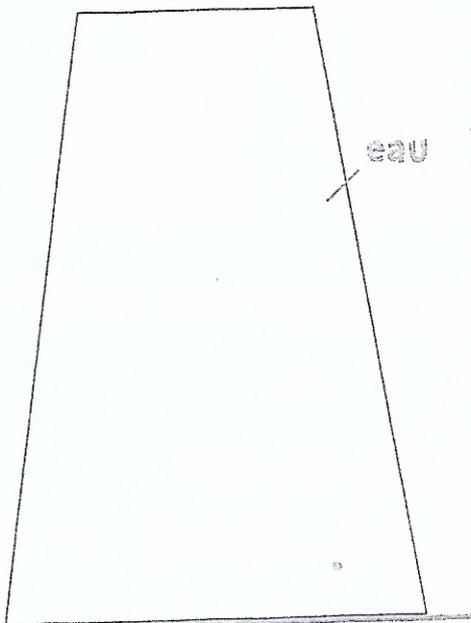
1) Que veut-on montrer en réalisant cette expérience ?

COCHER, à chaque fois, la proposition qui convient le mieux.

- L'eau aspire le carton.
- L'air tient le carton collé au verre.
- La force exercée par l'air est plus grande que la force exercée par l'eau.
- La force exercée par l'air est plus petite que la force exercée par l'eau.

Sur le deuxième schéma, TRACER, en vert la force exercée par l'eau sur le carton, et, en bleu, la force exercée par l'air sur le carton.

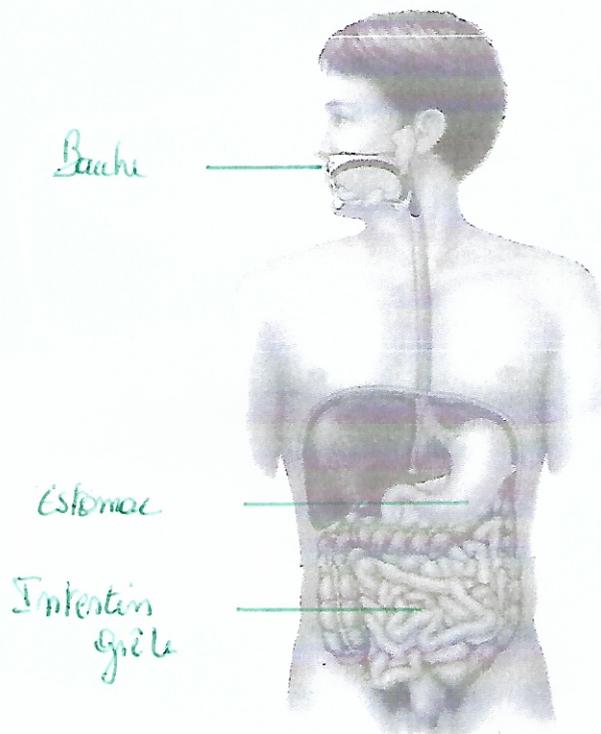
Tu ne tiendras pas compte du poids du carton.



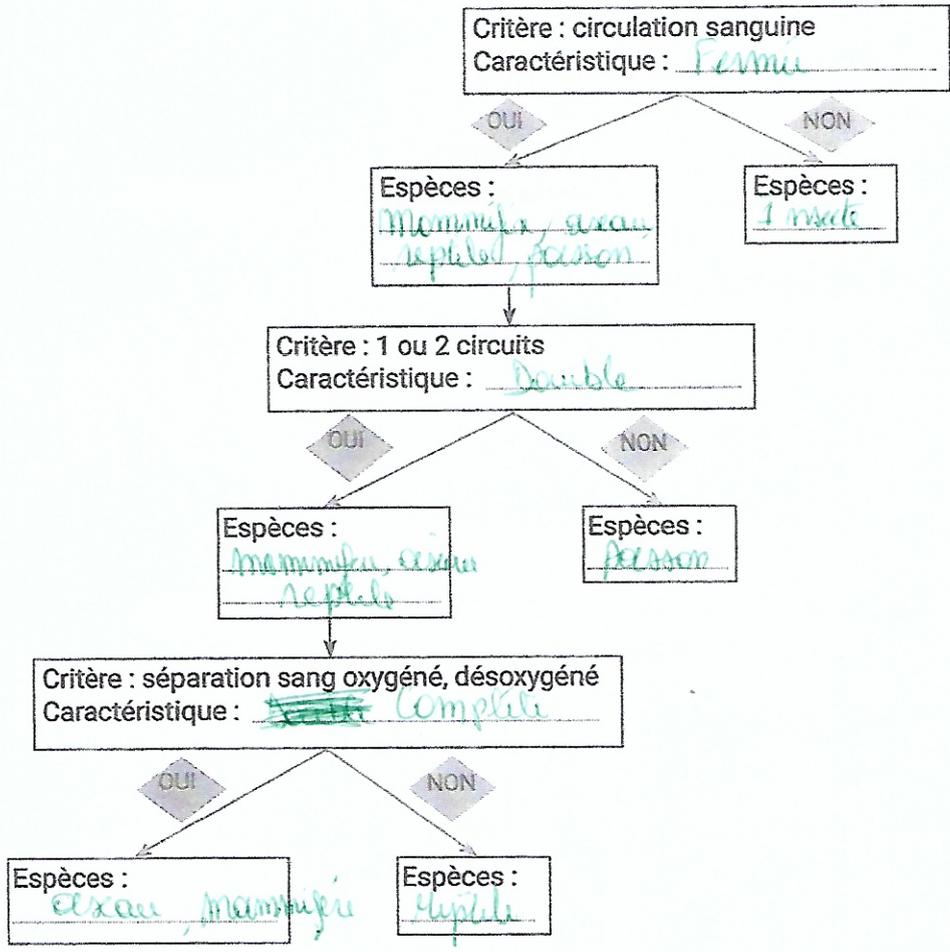
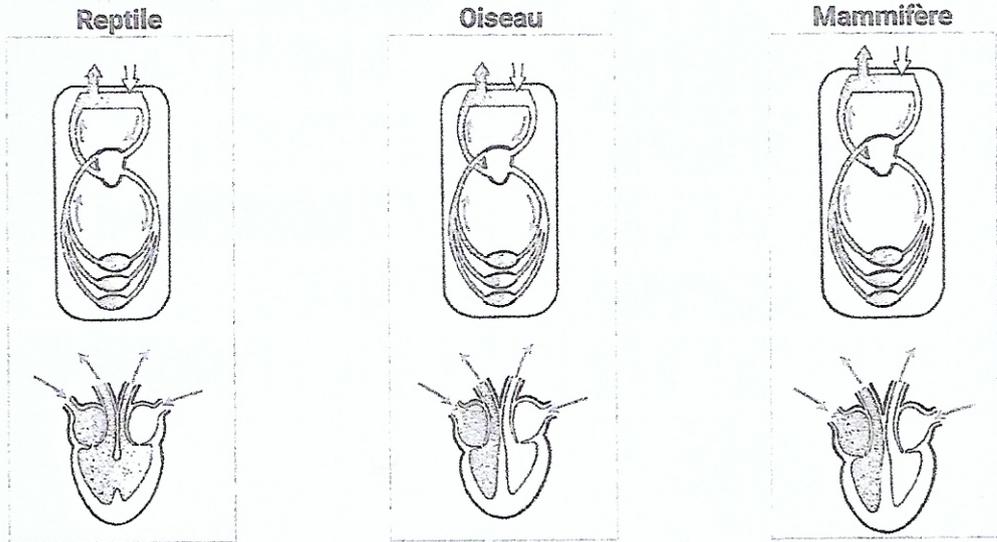
CLASSE les fiches dans l'ordre en commençant par l'entrée de la tartine dans la bouche. Utilise le tableau ci-après pour répondre.

Numéro d'ordre	Lettre de la fiche
1	E
2	B
3	F
4	G
5	C
6	A
7	D

INDIQUE, sur le schéma du système digestif, où se trouvent les organes cités dans les fiches E-F-G.







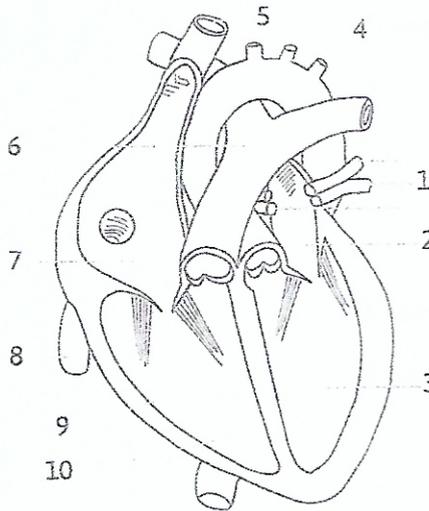
double  
complète  
Fermé

LIS le texte suivant.

Le cœur est constitué de deux parties (droite et gauche) séparées par une cloison. Le sang qui circule dans chaque partie n'a pas la même composition. On observe chez certains enfants, à la naissance, une malformation connue sous le nom de maladie bleue. Il s'agit de la cloison entre la partie droite et la partie gauche du cœur qui est incomplète et laisse passer le sang d'une cavité à l'autre. Ces enfants ont une peau violacée. La malformation peut être corrigée grâce à une intervention chirurgicale.

COLORIE (respecte les couleurs conventionnelles) le schéma du cœur normal représenté ci-dessous.

INDIQUE la légende correcte.



Légende :

1. Veines pulmonaires
2. oreillette gauche
3. Ventricule gauche
4. Artère aorte
5. Veine cave supérieure
6. Artère pulmonaire
7. Oreillette droite
8. Veine cave inférieure
9. Valve
10. Ventricule droit

PRÉCISE quelle est, chez un individu normal, la différence entre le sang du compartiment droit et celui du compartiment gauche du cœur.

droit : sang oxygéné  
gauche : sang pauvre en oxygène

EXPLIQUE la conséquence du mauvais cloisonnement cardiaque sur la composition du sang de l'enfant malade.

Mélange de sang oxygéné et de sang désoxygéné => moins d'O<sub>2</sub> dans le sang.

EXPLIQUE pourquoi les enfants atteints de cette malformation résistent moins bien à l'effort.

Car les cellules de leur corps sont moins bien oxygénées, moins d'énergie produite.

5)

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, les bouchers des abattoirs de la Villette, près de Paris, trempaient leurs tabliers, tachés par la viande crue, dans du suc gastrique de bœuf pour les blanchir.

Cette façon de nettoyer a été utilisée, par la suite, par les fabricants de lessives : ils ont enrichi les poudres détergentes avec des substances actives des sucs digestifs, appelées enzymes. La température d'activité maximale des sucs digestifs est celle du corps, soit 37°C. Au-delà de 60°C, ils sont détruits.

L'utilisation de ces lessives a déclenché des réactions allergiques de la peau chez certaines personnes. En conséquence, les fabricants ont modifié la composition de leurs lessives.

EXPLIQUE comment les tabliers des bouchers pouvaient perdre leurs taches de jus de viande en présence de suc digestif.

Car les sucs "détergent" le sang

EXPLIQUE quel est le rôle des enzymes ajoutés dans la lessive.

A défaire les taches.

EXPLIQUE s'il est possible de nettoyer du linge en utilisant des sucs digestifs naturels et en le faisant bouillir.

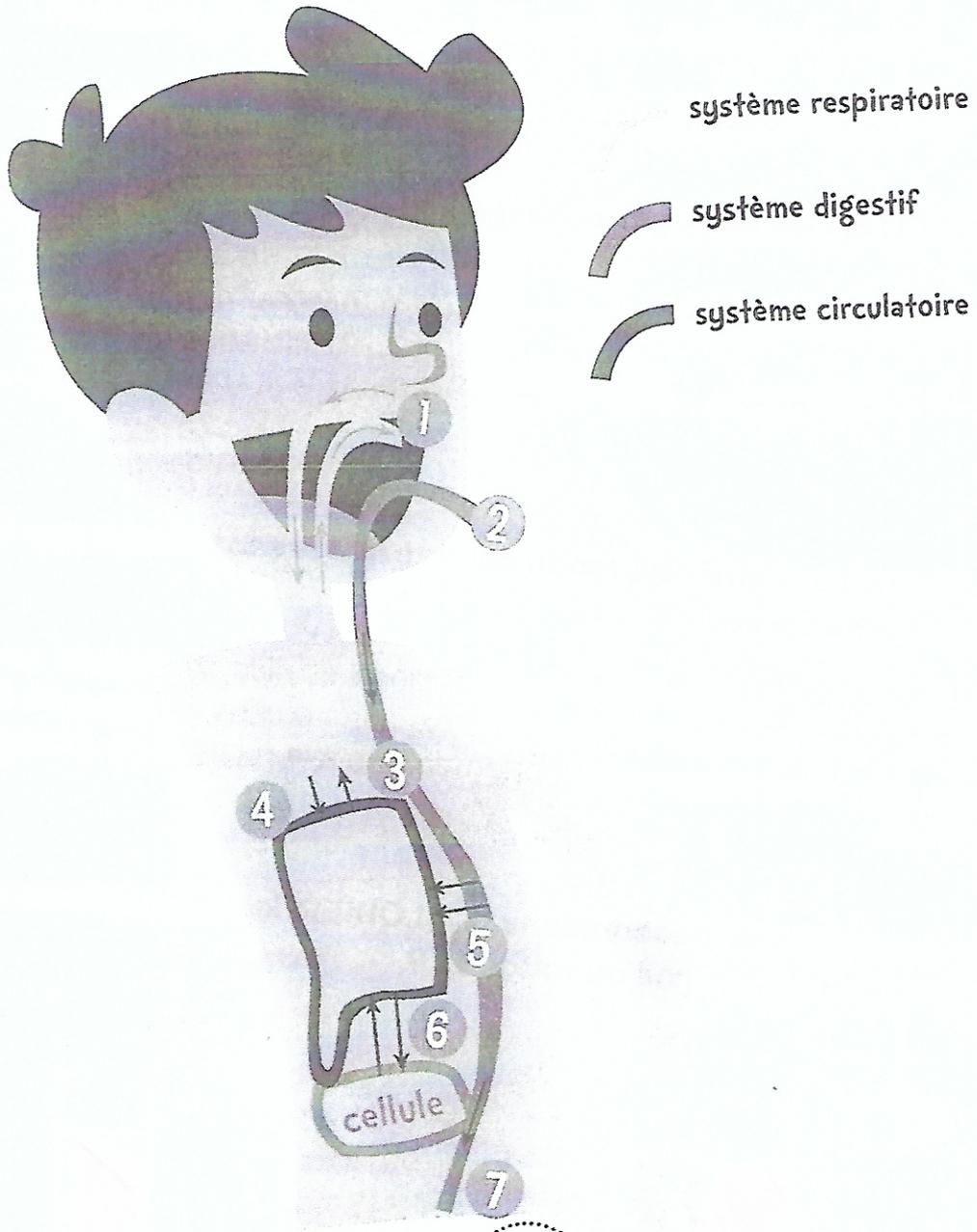
Non car la t° maximale est de 37°C.

EXPLIQUE quel est l'inconvénient de l'utilisation des lessives aux enzymes.

On ne peut pas nettoyer à hautes températures.

6)

1) Réaliser un schéma de synthèse mettant en relation les systèmes respiratoire, digestif et circulatoire.



1) COMPLÉTER les pointillés par le numéro correspondant à la légende proposée.

LÉGENDE	NUMÉRO
(A) Au niveau des intestins, les nutriments passent dans le sang.	.....5.....
(B) Au niveau des alvéoles pulmonaires, le dioxygène de l'air passe dans le sang.	.....4.....
(C) La ventilation pulmonaire est l'ensemble des mécanismes permettant l'entrée et la sortie de l'air des poumons.	.....1.....
(D) L'oxygène arrive aux cellules et, en présence des nutriments, permet la libération d'énergie, utile au bon fonctionnement de notre organisme.	.....6.....
(E) Le gaz carbonique passe du sang aux alvéoles pulmonaires afin d'être évacué de l'organisme.	.....3.....

Th9-7

**2 DÉFINIR un nutriment.**

Résultat de la digestion des aliments par notre système digestif. Il est directement assimilable par notre organisme.

**3 CITER les deux gaz échangés au niveau des alvéoles pulmonaires**

1. Dioxygène
2. Dioxyde de carbone

**4 Tu t'es peut-être déjà rendu compte que le sang n'avait pas toujours la même couleur...**

En effet, plus il sera chargé en dioxygène et plus sa couleur sera rouge vif. À l'inverse, moins il contiendra d'oxygène et plus il deviendra foncé. La couleur du sang est donc très fortement liée à la quantité de dioxygène qu'il contient.

Sur base de ces observations, **COLORIER** les échantillons sanguins suivants. Rouge foncé ou rouge vif?

**A**



Sang prélevé à la sortie des poumons

**B**



Sang prélevé à l'entrée des poumons

**C**



Sang prélevé à la sortie du biceps, muscle du bras

**D**

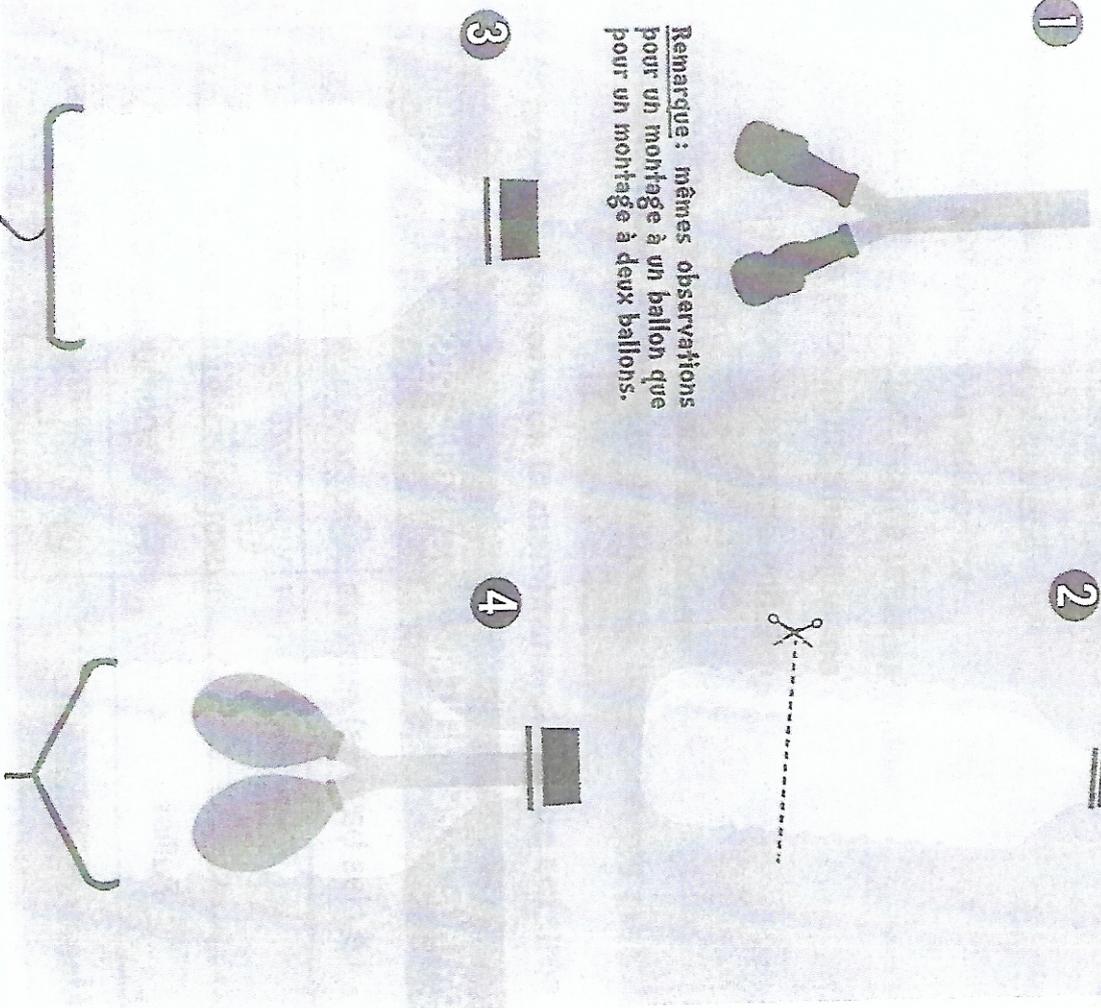


Sang prélevé à l'entrée du biceps, muscle du bras

Voici un montage permettant d'expliquer les phénomènes d'inspiration et d'expiration chez l'Homme.

# Modélisation de l'appareil respiratoire

ETABLIR un parallélisme entre les différentes parties du montage et/les parties de notre système respiratoire.



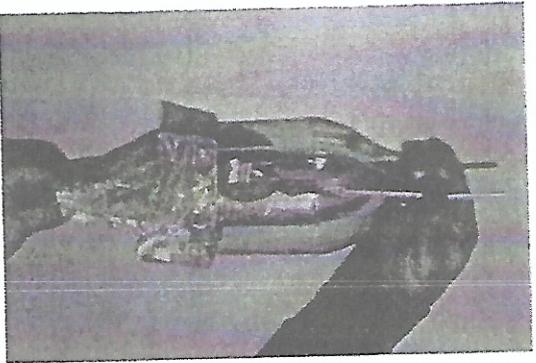
Remarque: mêmes observations pour un montage à un ballon que pour un montage à deux ballons.



MONTAGE EXPÉRIMENTAL	SYSTÈME RESPIRATOIRE HUMAIN
Le / les ballon(s)	(A) Pneuon.....
Bouteille	(B) Cage thoracique.....
Pailles	(C) Voies respiratoires.....
Membrane plastique	(D) Diaphragme.....

À présent, faisons fonctionner le montage :  
**OBSERVER** et **DÉCRIRE** ce qu'il se passe lorsqu'on tire la membrane plastique vers le bas.

*lorsqu'on tire la membrane  
 plastique vers le bas, on constate  
 que les ballons s'agrandissent*



**OBSERVER** et **DÉCRIRE** ce qu'il se passe lorsqu'on relâche la membrane plastique et la pousse vers le haut.

*lorsqu'on relâche la  
 membrane plastique vers  
 le haut, on constate que  
 les ballons se rétrécissent*



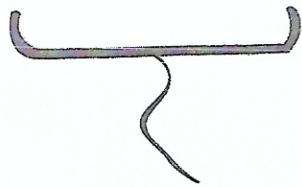
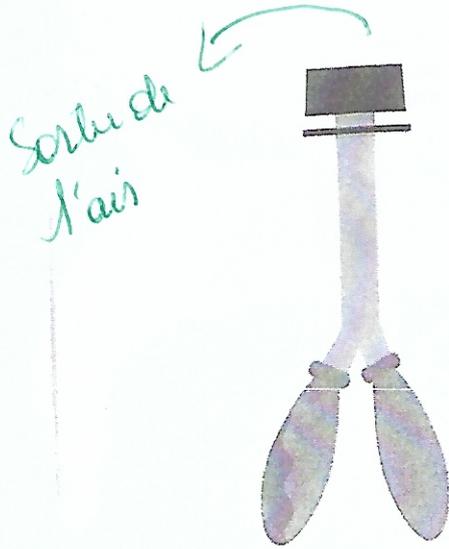
Dans le premier cas, lorsque la membrane plastique est tirée vers le bas, **COCHER** les affirmations correctes.

- Le volume de la cage thoracique augmente.
- Le volume de la cage thoracique diminue.
- Le volume de la cage thoracique reste identique.
- Le volume des poumons augmente.
- Le volume des poumons diminue.
- Le volume des poumons reste identique.
- L'air rentre dans les poumons.

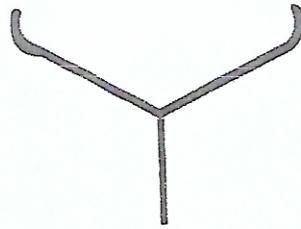
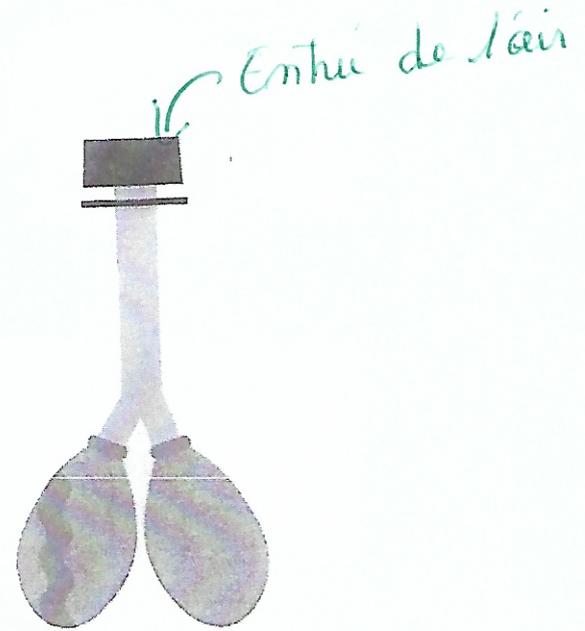
Dans le deuxième cas, lorsque la membrane plastique est poussée vers le haut, **COCHER** les affirmations correctes.

- Le volume de la cage thoracique augmente.
  - Le volume de la cage thoracique diminue.
  - Le volume de la cage thoracique reste identique.
  - Le volume des poumons augmente.
  - Le volume des poumons diminue.
  - L'air rentre dans les poumons
- et l'air sort des poumons*

FLÉCHER, sur le schéma illustrant l'expiration, la sortie de l'air.  
Et, sur le schéma illustrant l'inspiration, l'entrée de l'air dans  
l'organisme.



Expiration



Inspiration

IDENTIFIE le type de respiration de chacun des vivants.

CITE les organes principaux qui interviennent dans le mécanisme respiratoire.

EXPLIQUE en quelques mots le mécanisme utilisé. Réponds dans le tableau.

Vivants	Type de respiration	Organes	Mécanisme
Abeille	Trachéenne	stigmata	Entrée d'air par des stigmata ramification dans tout les organes
Orque	Pulmonaire	Event poumons	Articulation autonome
Grenouille	Pulmonaire Cutanée	Rau poumon	
Requin	Bronchiale	Bronchie	
Dytique	Trachéenne	Clytus	