

Nom : _____

Groupe : _____

Document de Révision 2017

Bilan de fin de 1^{er} cycle

C2 - Théorique

Univers matériel

1. Un mélange est une association de plusieurs substances. Cochez si les mélanges illustrés sont homogènes ou hétérogènes.

Mélanges	Mélanges homogènes	Mélanges hétérogènes
Bloc de granite 		X
Pain aux raisins 		X
Jus de raisin 	X	
Cuillère en acier 	X	

2. Nommez 6 techniques de séparation des mélanges.

1) _____ **Filtration** _____

2) _____ **Évaporation** _____

3) _____ **Distillation** _____

4) _____ **Décantation** _____

5) _____ **Tamisage** _____

6) _____ **Centrifugation** _____

3. Quelle(s) technique(s) de séparation des mélanges pourriez-vous utiliser pour séparer :
- a) Les cailloux du sable dans un mélange de terre ? __Tamisage__
 - b) L'eau de la terre dans un mélange de boue ? __Décantation + Évaporation__
 - c) Le sel mélangé à l'eau ? __Évaporation/Distillation__
 - d) L'alcool mélangé à l'eau ? __Distillation__
 - e) La pulpe du jus d'orange ? __Filtration__

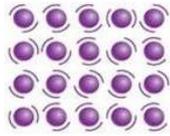
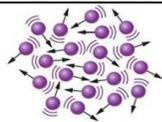
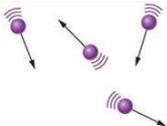
4. Quelle est la différence entre une substance **acide**, une substance **basique** et une substance **neutre** ?

Acide : Réagit avec les métaux, rougit le papier tournesol bleu, goût aigre et $\text{pH} < 7$.

Base : Visqueux au toucher, bleuit le papier tournesol rouge, goût amer et $\text{pH} > 7$.

Substance neutre : Aucune caractéristique des acides et des bases. $\text{pH} = 7$

5. Dans vos mots, décrivez le comportement et la disposition des particules d'eau à l'état solide, liquide et gazeuse. (Exemples : rapprochées, éloignées, bougent beaucoup et ne bougent pas beaucoup).

Comportement des particules d'eau	Dessin des particules
SOLIDE : <u>__Rapprochées, vibrent__</u>	
LIQUIDE : <u>__Rapprochées, bougent__</u>	
GAZ : <u>__Éloignées, bougent beaucoup__</u>	

6. Voici une liste de changements qui peuvent se produire dans la vie de tous les jours. Pour chacun, cochez s'il s'agit d'un changement physique ou d'un changement chimique.

Changements	Types de changement	
	Physiques	Chimiques
a) Une tablette de chocolat fond au soleil.	X	
b) Les toits de cuivre verdissent avec le temps.		X
c) On coupe une tomate en dés pour préparer une salade.	X	
d) L'essence est consommée dans le moteur d'une automobile.		X
e) Tes cheveux poussent.	X	
f) La chair de certains fruits coupés, comme les pommes et les poires, brunit lorsqu'elle est exposée à l'air.		X
g) Les plantes nous donnent de l'oxygène grâce à la photosynthèse.		X
h) Le filament d'une ampoule électrique émet de la lumière quand il est chauffé par un courant électrique.	X	
i) Le peroxyde décolore les cheveux.		X
j) On coupe un arbre en billots de 3 m de longueur.	X	

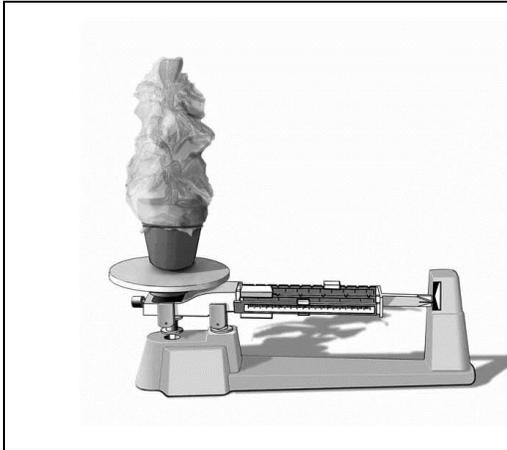
7. a) Pour respirer, les cellules ont besoin de glucose et d'oxygène. Identifiez chaque atome, donnez son symbole chimique et donnez la quantité d'atomes. La formule chimique du glucose est $C_6H_{12}O_6$.

Nom de l'atome	Symbole de chaque atome	Quantité d'atomes
Carbone	C	6
Hydrogène	H	12
Oxygène	O	6

- b) Expliquez pourquoi le glucose est une molécule et non un atome?

_____ Il est composé de plusieurs atomes différents _____

8. Une équipe de laboratoire décrit l'expérience suivante :



Jour 1

Nous avons arrosé une plante. Nous l'avons ensuite placée dans un sac de plastique que nous avons fermé hermétiquement. Nous avons placé le tout sur une balance. Nous avons obtenu une masse de 609,7 g. La température de la pièce est de 25 °C.



Jour 2

Nous avons noté que le sac de plastique avait gonflé. La quantité de gaz dans le sac a donc augmenté. La température est de 25 °C.

L'équipe a oublié de noter la masse de la plante au cours du jour 2.

Si elle l'avait fait, elle aurait mesuré une **diminution, augmentation ou une masse stable**, à votre avis? **Expliquez votre réponse.**

La masse serait restée stable, car le système est hermétique. Il y a donc une réaction chimique (dégagement d'un gaz) et la loi de la conservation de la matière est respectée. Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme.

Source : *Univers*, Éditions ERPI, matériel reproductible.

9. Pour les molécules suivantes, complétez les informations manquantes :

Nom usuel	Nom scientifique	Formule chimique	Nom de chaque atome et quantité
Gaz carbonique	Dioxyde de carbone	CO ₂	Carbone (x 1)
			Oxygène (x 2)
Ozone	Trioxygène	O ₃	Oxygène (x 3)
Sel de table	Chlorure de sodium	NaCl	Sodium (x 1)
			Chlore (x 1)
Eau	Oxyde de dihydrogène	H ₂ O	Hydrogène (x 2)
			Oxygène (x 1)
Sucre	Glucose	C ₆ H ₁₂ O ₆	Carbone (x 6)
			Hydrogène (x 12)
			Oxygène (x 6)

10. Au cours des laboratoires que Mathieu a fait lors de ses deux premières années au secondaire, il a été appelé à faire différentes mesures. Parmi les réponses suivantes, laquelle correspond à la mesure d'une **masse** et d'une **température**?

- a) Masse de 350 g et température de 25 ml.
- b) Masse de 350 g/ml et température de 25 °C.
- c) Masse de 350 °F et température de 25 cm³.
- d) Masse de 350 g et température de 25 °C.**

11. Expliquez le fonctionnement du thermomètre à l'aide de la dilatation thermique en représentant les particules d'alcool à basse température (froid) et à haute température (chaud).

Basse température (froid)	Haute température (élevée)
Les particules sont moins agitées. Elles sont donc plus contractées. La colonne d'alcool est basse dans le thermomètre.	Les particules deviennent très agitées. Elles prennent donc plus d'expansion. C'est la dilatation thermique. La colonne d'alcool dans le thermomètre va monter.

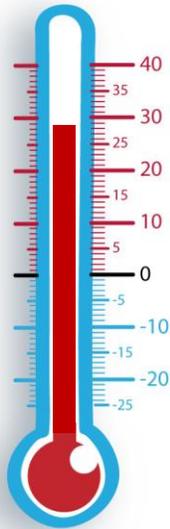
12. Indiquez de quel instrument de mesure il s'agit et la quantité illustrée.
N'oubliez pas les unités de mesure.

a) Instrument de mesure :

 Thermomètre

Quantité avec unité de mesure :

 29 °C

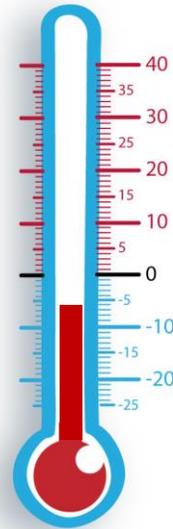


b) Instrument de mesure :

 Thermomètre

Quantité avec unité de mesure :

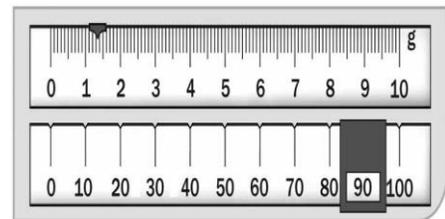
 -6 °C



b) Instrument de mesure : Balance à fléaux

Quantité avec unité de mesure : 91,4 g

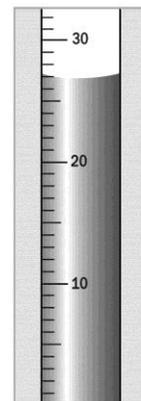
Source : *Univers*, Éditions ERPI, matériel reproductible.



c) Instrument de mesure : Cylindre gradué

Quantité avec unité de mesure : 27,0 mL

Source : *Univers*, Éditions ERPI, matériel reproductible.



13. Classez les substances suivantes selon leur degré d'acidité.

- Acide chlorhydrique : pH=1
- Eau de javel : pH=12
- Eau distillée : pH=7
- Savon : pH=8
- Jus de pomme : pH=5

Acide	Basique	Neutre
<ul style="list-style-type: none"> • Acide chlorhydrique • Jus de pomme 	<ul style="list-style-type: none"> • Eau de javel • Savon 	<ul style="list-style-type: none"> • Eau distillée

14. Cochez l'indice qui nous indique que chaque affirmation est bel et bien un changement chimique.

G = Dégagement de gaz (effervescence)

C = Changement de couleur

L = Émission de lumière

P = Formation d'un précipité (résidu - dépôt)

Ch = Changement de chaleur

Changements chimiques	G	C	L	P	Ch
a) On mélange du vinaigre avec du lait et des caillots se forment.				X	
b) Le toit de cuivre de Château Frontenac verdit avec le temps.		X			
c) Une luciole brille dans le noir.		X	X		
d) Des bulles apparaissent lorsqu'on verse de l'acide sur un bout de métal.	X				
e) On fait un feu de feu de foyer.	X	X	X		X

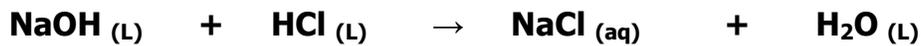
15. Indiquez si les substances suivantes sont des éléments, des molécules ou des composés. Plusieurs réponses sont possibles pour une même substance.

Substance	Élément	Molécule	Composé
a) Pb	X		
b) C ₂ H ₆		X	X
c) Br ₂	X	X	
d) 		X	X
e) 	X	X	
f) 	X		

16. Dans le tableau qui suit, **associe avec l'aide de flèches** la propriété caractéristique recherchée à l'USAGE de la substance que l'on veut réaliser. (*N.B. dans le tableau, chaque propriété est liée à un usage*)

USAGE DE DIFFERENTES SUBSTANCE	PROPRIÉTÉ CARACTERISTIQUE RECHERCHÉE
1. On utilise le cuivre pour faire des fils électriques	A. Acidité (pH < 7)
2. Le plastique qui compose les poignées d'un poêlon	B. Conductibilité électrique
3. Le matériau utilisé pour recouvrir les fils électriques	C. Magnétisme
4. Le vinaigre est utilisé parfois pour nettoyer les vitres	D. Isolant électrique
5. Le fer est utilisé couramment pour faire des aimants	E. Isolant thermique

17. Lors d'une expérience sur les changements chimiques, Jean a réalisé la réaction suivante :



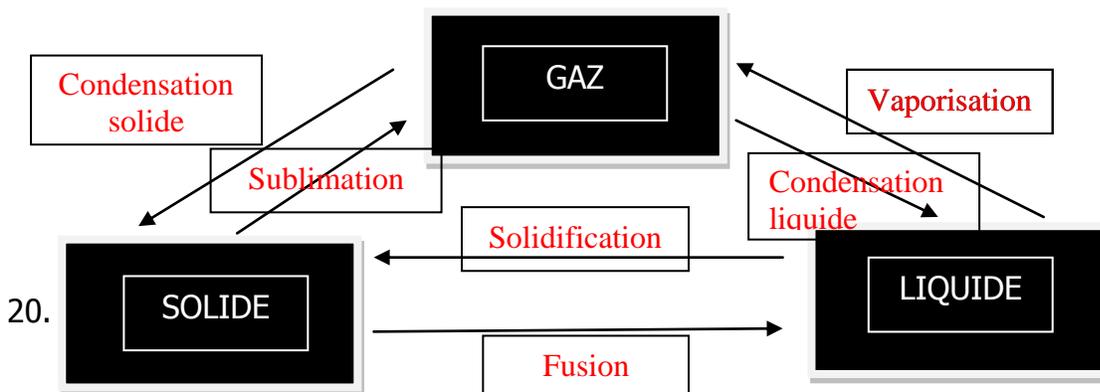
(L) = liquide et (aq) = solide dissous dans l'eau

- Quels sont les **extrants** dans cette réaction ? Réponse : NaCl et H₂O
- Quelle preuve peux-tu fournir qui permettrait de dire que cette réaction est chimique (selon Dalton) ? Les molécules d'intrants se séparent et les atomes se regroupent différemment pour former de nouvelles molécules dans les extrants
- Si, à la fin de l'expérience, on obtient 4 g de NaCl et 36 g de H₂O, est-il possible de savoir quelle était la **masse totale** des intrants ? Oui
- Si oui, quelle quantité (masse totale) d'intrants Jean a-t-il utilisée ? 40 g
- Si oui, justifier votre réponse : La loi de la conservation de la matière nous indique qu'il n'y a pas de changement de masse lors d'un changement physique ou chimique.

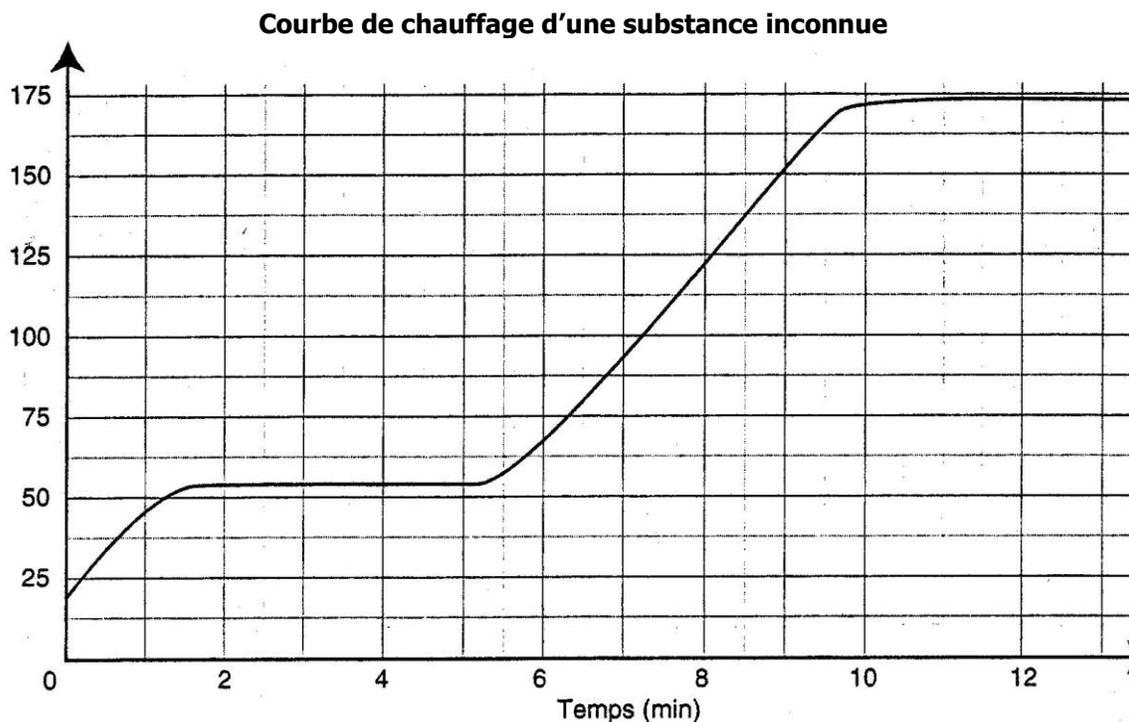
18. Parmi les énoncés suivants, lequel correspond à l'un des principes de la classification du tableau périodique des éléments ? Encerclez votre réponse.

- Le tableau périodique présente toutes les substances qui existent dans l'Univers.
- (b)** Les éléments du tableau périodique sont classés par ordre de numéro atomique.
- Les éléments du tableau périodique sont classés par ordre de masse.
- Le numéro atomique indique la masse d'un élément.
- Les symboles chimiques des éléments changent d'une langue à l'autre.

19. Un changement de phase est le passage d'une forme (solide, liquide, gazeuse) à une autre. Écrivez sur les flèches le nom des passages et des phases.



20. Au cours d'une expérience, un élève a fait chauffer une substance jusqu'à ébullition. Il a noté les températures de la substance et les a portés sur un graphique reproduit ci-après.



- a) Quelle est la température de fusion de cette substance ? ≈55°C
- b) Quelle est la température d'ébullition de cette substance ? ≈172°C
- c) Sous quelle phase se présente la substance durant la première minute ?
Solide
- d) Sous quelles phases se présentent la matière entre la 2^e et la 5^e minute de chauffage ?
Solide et liquide
- e) Sous quelle phase se présente la substance à la 6^e minute ?
Liquide
- f) Sous quelles phases peut-on observer la substance entre la 12^e et la 13^e minute ?
Liquide et gazeuse
- g) Quelle est la température de condensation liquide (liquéfaction) de cette substance ?
≈172°C
- h) Quelle est la température de solidification de cette substance ? ≈55°C
- i) Cette substance pourrait-elle être de l'eau ? Justifie ta réponse. Non, car la température de fusion de l'eau est 0°C et sa température d'ébullition est de 100°C.

Univers vivant

1. Quelle est la différence entre une adaptation **physique** et une adaptation **comportementale** ?

Une adaptation physique est une caractéristique physique (ex : longueur des dents) qui facilite la vie d'une espèce dans un milieu tandis qu'une adaptation comportementale est un comportement (ex : habitudes alimentaires) qui facilite la vie d'une espèce dans son milieu.

2. a) Définissez le terme espèce.

Groupe d'individus qui respecte les trois conditions du #2b.

- b) Quels sont les trois critères pour que deux individus soient de la même espèce.

1 : Avoir des caractéristiques physiques semblables

2 : Pouvoir se reproduire et avoir des petits viables

3 : Que leurs petits soient féconds

- c) Définissez le terme population.

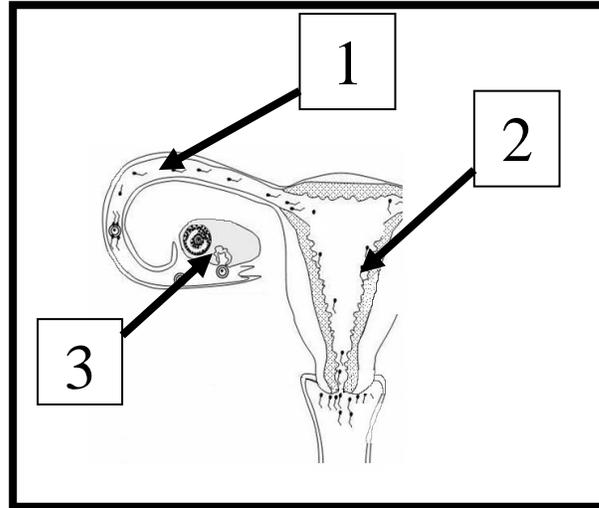
Une même espèce dans un même lieu au même moment.

d) Parmi les choix suivants, **encercle** la lettre qui décrit le mieux une population ?

- a. Dans cette forêt de Beauceville, on a identifié au printemps dernier 3 espèces de prédateurs : le loup, le renard roux et le coyote.
- b. Dans ce parc, on compte 15 individus faisant partie des cervidés soient l'original et le caribou forestier.
- c.** Au nord du Québec, on a dénombré 6 000 renards arctiques (isatis) en juin 2015.
- d. Il y a de nombreux cerfs de Virginie dans la réserve faunique de Port-Daniel en Gaspésie cette année.
- e. Le nombre d'oiseaux migrateurs est en augmentation au cap Tourmente depuis 2 ans.
- f. Dans cette érablière à bouleaux blancs de de Thetford Mines, on retrouvait un ratio de 2 tiers d'érables à sucre pour 1 tiers de bouleaux blancs en mai 2012.

3. Quelle est la différence entre la **reproduction sexuée** et la **reproduction asexuée** ?
La reproduction sexuée se fait avec les gamètes, tandis que la reproduction asexuée se fait sans gamète. _____
4. À quelle structure du système reproducteur **masculin** associez chacun des rôles suivants?
- a) Cette structure produit les spermatozoïdes et les hormones sexuelles masculines.
_____ **Testicules** _____
 - b) Cette structure permet la copulation.
_____ **Pénis** _____
5. **CLÉ TAXONOMIQUE** : pour te pratiquer à utiliser une clé taxonomique, vas sur le site internet suivant « **<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biologie/evaluation/college/classification/accueil.html>** » et essaie de trouver l'espèce (animale ou végétale) de ton choix en répondant aux questions. IL N'Y A PAS DE CORRIGÉ pour cet exercice, si tu n'arrives pas à la bonne réponse, c'est que tu as mal utilisé la clé taxonomique. Au besoin, demande à ton enseignant pour savoir comment l'utiliser...

6. Chez plusieurs êtres vivants, la vie commence quand une cellule mâle rencontre une cellule femelle. La figure ci-dessous représente une partie de l'appareil reproducteur féminin.



- a) Associez les numéros aux bonnes parties anatomiques suivantes : **ovaire, trompe de Fallope et utérus.**

1) Trompe de Fallope

2) Utérus

3) Ovaire

- b) Sur l'image, on peut voir la rencontre de la cellule mâle et de la cellule femelle.

1) Comment se nomme la cellule mâle (gamète)? Spermatozoïde

2) Comment se nomme la cellule femelle (gamète)? Ovule

3) Comment se nomme cette rencontre? Fécondation

4) Comment se nomme la première cellule ainsi formée : Zygote

- c) Comment peut-on **contrôler les naissances**? Nommez la méthode efficace pour l'homme et une des méthodes efficaces pour la femme en expliquant leur mode d'action.

Méthode homme : Condom

Empêche les spermatozoïdes d'atteindre le vagin de la femme. Il agit comme une barrière.

Méthode femme : Stérilet/Pilule contraceptive/anneau vaginal/timbre contraceptif.

Stérilet : Empêche la nidation. Les 3 autres : Empêchent l'ovulation.

7. Parmi les méthodes contraceptives indiquées ci-dessous, laquelle ou lesquelles conviendraient le mieux aux personnes dont la situation est présentée dans chacun des trois énoncés.

La pilule contraceptive

Le stérilet

Le condom

Le contraceptif d'urgence

- a) Marie est une jeune femme très organisée, disciplinée et minutieuse. Elle fréquente William depuis deux ans, mais ils ne désirent pas avoir d'enfants pour le moment. Tous les deux ont passés des tests de dépistage pour les ITSS et les résultats sont négatifs. **Expliquez votre réponse.**

Pilule contraceptive, car elle est assez organisée pour la prendre à tous les jours ou bien stérilet.

- b) Anne, une jeune femme de 21 ans, n'aime pas prendre des comprimés. Elle est distraite et oublie souvent. Elle a un partenaire régulier, mais elle ne veut pas devenir enceinte. Tous les deux n'ont pas passé des tests de dépistage pour les ITSS. **Expliquez votre réponse.**

Condom pour homme pour éviter les ITSS et le stérilet, car elle est trop distraite pour prendre la pilule contraceptive.

- c) Jérémie et Sandra, un nouveau couple, craignent tous deux les infections transmissibles sexuellement et ils ne veulent pas d'enfant pour le moment. **Expliquez votre réponse.**

Condom, car c'est le seul moyen de contraception qui protège aussi des ITSS et ajouter un stérilet ou pilule contraceptive pour augmenter l'efficacité de la contraception.

8. Parmi les choix ci-dessous, **encercle** les lettres des affirmations qui sont VRAIES :

- a) Le gamète est une cellule qui sert à la reproduction et à d'autres fonctions dans le corps.
- b) Le gamète est une cellule qui ne sert qu'à la reproduction humaine.
- c) L'union (fusion) d'un spermatozoïde et d'un ovule est ce qu'on appelle l'ovulation.
- d) La fécondation peut se faire dans le vagin, dans l'utérus ou dans la trompe de Fallope.
- e) La fécondation sert à la reproduction asexuée.
- f) La fécondation se fait normalement dans le 1^{er} tiers des trompes de Fallope.
- g) L'union (fusion) d'un ovule et d'un spermatozoïde est ce qu'on appelle la fécondation.
- h) La fécondation est possible uniquement durant les 2 ou 3 jours suivant l'éjaculation.
- i) La fécondation est possible uniquement durant les 2 ou 3 jours suivant l'ovulation.
- j) La fécondation sert à la reproduction sexuée chez l'être humain.

9. **Complète** les espaces vides du tableau suivant concernant la grossesse : (G.É. 3.8)

STADE DU DÉVELOPPEMENT DE LA GROSSESSE	LIEU DU DEVELOPPEMENT	DURÉE DU STADE DE DEVELOPPEMENT DE LA GROSSESSE
<i>1. Zygote</i>	<i>Trompes de Fallope</i>	<i>Environ 6-7 jours</i>
<i>2. Embryon</i>	<i>Utérus</i>	<i>Environ 2 mois</i>
<i>3. Fœtus</i>	<i>Utérus</i>	<i>Environ 7 mois</i>

10. Détermine le nom de l'I.T.S.S. en se servant de la description qui en est faite.

a. Causées par une bactérie et se traitant avec des antibiotiques :

1. Gonorrhée 2. Clamidia

3. Syphilis

b. Causées par un virus dont il n'existe pas de vaccin pour la prévenir :

1. Sida 2. Herpès génital

c. Causée par un insecte qui s'installe dans les poils pubiens (autour des organes génitaux) et y pond ses petits œufs blancs : Morpions

11. Parmi les choix suivants, encercle **les lettres** qui représentent les comportements responsables permettant d'éviter de contracter une I.T.S.S.

a. Avoir des relations sexuelles à tous les jours avec n'importe qui

b. Porter un condom surtout quand on a une relation sexuelle avec une personne qu'on connaît peu

c. Avoir des relations sexuelles avec plusieurs partenaires différents

d. Prendre la pilule contraceptive pour être sûr de ne pas être contaminé

e. Avoir des partenaires sexuels stables et connus

12. Parmi les choix suivants, encercle **la lettre** qui représente le comportement responsable à adopter lorsque le médecin a diagnostiqué qu'on est infecté par une I.T.S.S.

a. Avertir le plus tôt possible son ou ses partenaires sexuels afin qu'ils ou elles puissent se faire traiter et éviter la contagion

b. Ne le dire à personne (surtout pas les parents...) car c'est très gênant et on risque de perdre des amis

c. Ne pas s'inquiéter car on doit certainement se faire des mauvaises idées

d. Rendre visite à son médecin à nouveau pour se faire réexaminer afin d'être sûr qu'il ne s'est pas trompé

e. Ne pas avertir son ou ses partenaires sexuels pour ne pas les inquiéter inutilement

13. Quels sont les 2 avantages à utiliser le condom lors d'une relation sexuelle ?

a) Empêche la grossesse

b) Empêche les ITSS

14. Vrai ou faux (justifier)

« **La plupart des moyens de contraceptions empêchent la propagation des I.T.S.S.** »

Réponse : Faux Justification (si faux) : Seul le condom est efficace contre les ITSS en plus de protéger contre les grossesses.

15. Pour chacune des situations suivantes, indiquez s'il s'agit de la **diffusion** ou de l'**osmose**.

a) Les molécules d'eau traversent la membrane des cellules du céleri pour rejoindre la solution d'eau salée dans laquelle celui-ci est plongé. Osmose

b) L'oxygène traverse la paroi des alvéoles pulmonaires pour rejoindre le sang. Diffusion

Les vitamines non utilisées traversent la paroi des cellules pour rejoindre le système sanguin, puis elles traversent la paroi des vaisseaux sanguins et des intestins pour être évacuées. Diffusion

d) Le corps transpire beaucoup au cours d'un exercice physique. Il convient de boire beaucoup d'eau pour éviter la déshydratation. Osmose

16. Le tableau suivant illustre les phénomènes de diffusion et d'osmose. Complétez-le en répondant aux questions suivantes:

a) Complétez les phrases avec les mots "plus ", "moins ", "solvant" et "soluté".

b) Dans la colonne illustration, indiquez, à l'aide de flèches la direction et encerclez les molécules (de soluté ou de solvant) qui traversent la membrane.

Légende: Soluté \triangle Solvant \circ

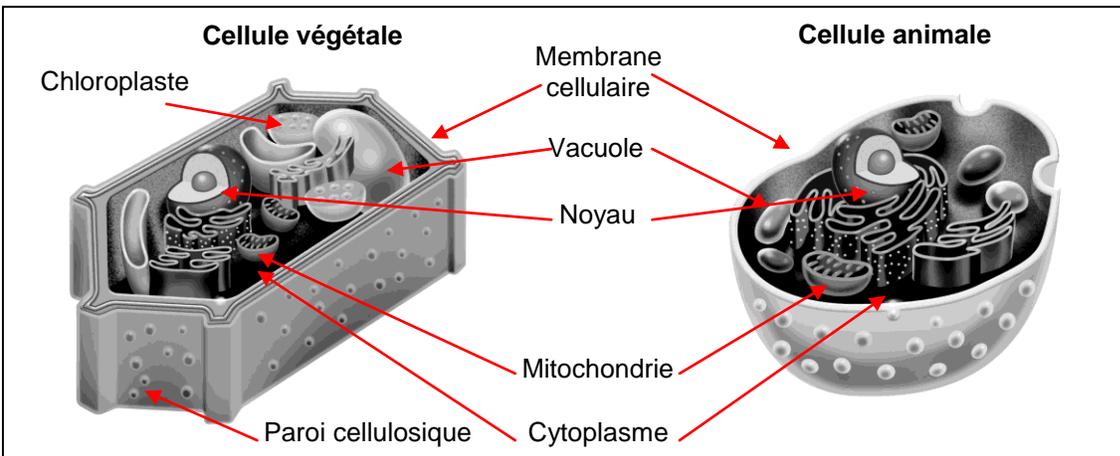
Phénomènes	Définitions	Illustrations
Diffusion	Le <u>soluté</u> se déplace du milieu le <u>plus</u> concentré vers le milieu le <u>moins</u> concentré.	
Osmose	Le <u>solvant</u> se déplace du milieu le <u>moins</u> concentré vers le milieu le <u>plus</u> concentré.	

17. a) Reliez chacun des termes à la définition appropriée.

- Bouturage • Opération qui consiste à replanter une partie d'une plante dans la terre.
- Marcottage • Mode de reproduction qui consiste à provoquer la production de racines sur une tige.

b) Les plantes peuvent se reproduire de façons sexuées et asexuées. Le marcottage et le bouturage sont des types de reproductions : Asexués

18. Sur l'illustration d'une cellule végétale et d'une cellule animale ci-dessous, indique, à l'aide d'un trait, l'endroit où se situe chacun des constituants suivants.

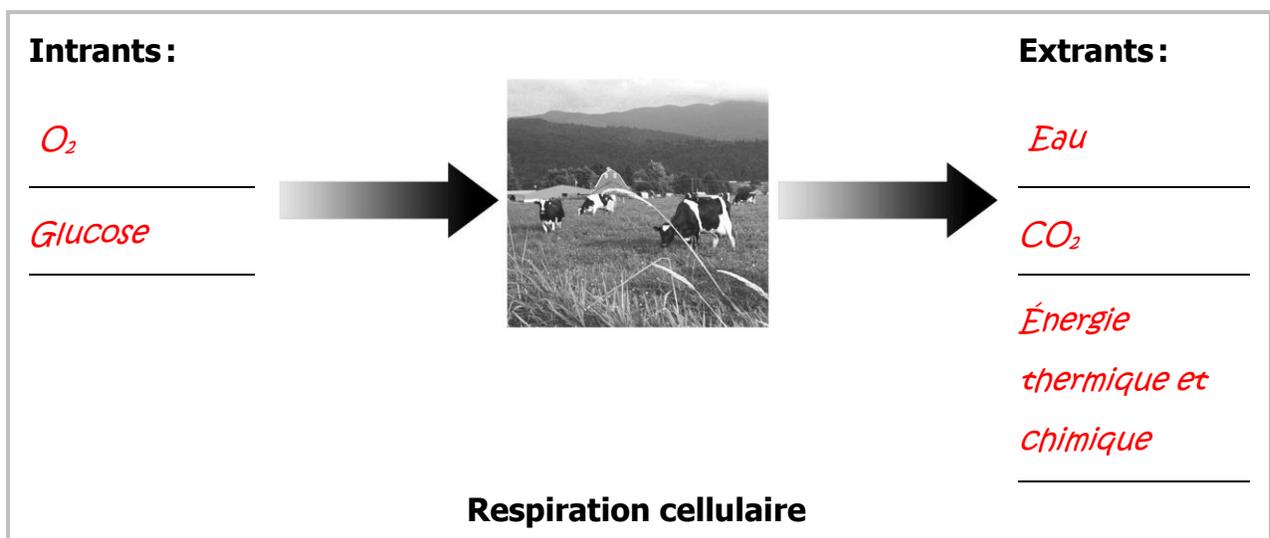
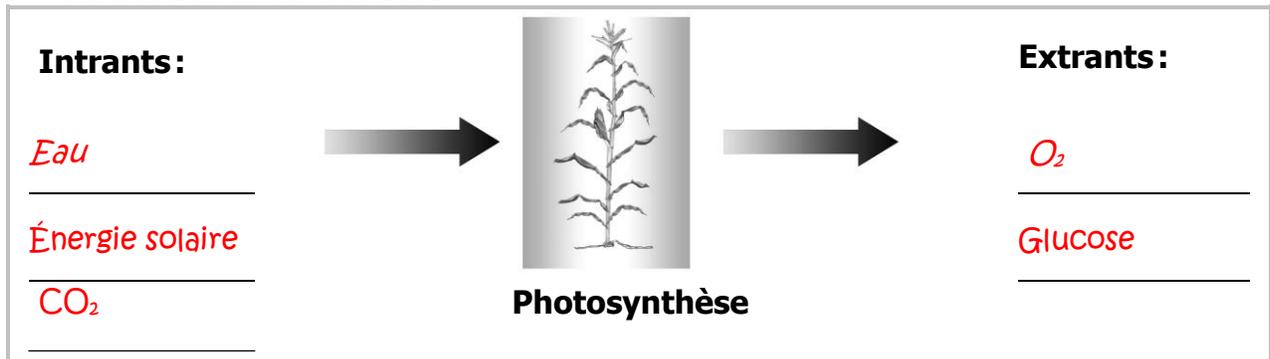


19. Quels sont les constituants cellulaires visibles au microscope ? N'oublie pas celles de la cellule végétale! Noyau, membrane cellulaire, cytoplasme, vacuoles, paroi cellulosique, chloroplastes. Tout sauf les mitochondries!
20. Quels sont les 2 constituants que l'on retrouve seulement dans la cellule végétale?
Paroi cellulosique et chloroplastes.
21. Cochez, pour chacun des énoncés, s'il s'agit d'une adaptation physique (P) ou comportementale (C).

Adaptations	P	C
a) Les cactus ont des épines en guise de feuilles.	X	
b) Les pattes du dromadaire sont larges pour éviter qu'il s'enfonce dans le sable lorsqu'il marche.	X	
c) Les mouettes ne sont pas effrayées par la présence des humains.		X
d) Le fennec, renard qui vit dans le désert, a de grandes oreilles afin de mieux contrôler sa température corporelle.	X	
e) Les chiens marquent leur territoire en urinant.		X

22. Madame Moisan a semé du maïs dans son champ afin de nourrir son troupeau de vaches.

a) Complétez les schémas de la photosynthèse et de la respiration cellulaire en indiquant les intrants et les extrants.



b) Pourquoi dit-on que les deux processus illustrés sont complémentaires ?

Expliquez votre réponse.

Les extrants de l'un, sont les intrants de l'autre et vice et versa.

Source : *Univers*, Éditions ERPI, matériel reproductible.

23. À quels constituants cellulaires associez-vous les rôles suivants ?

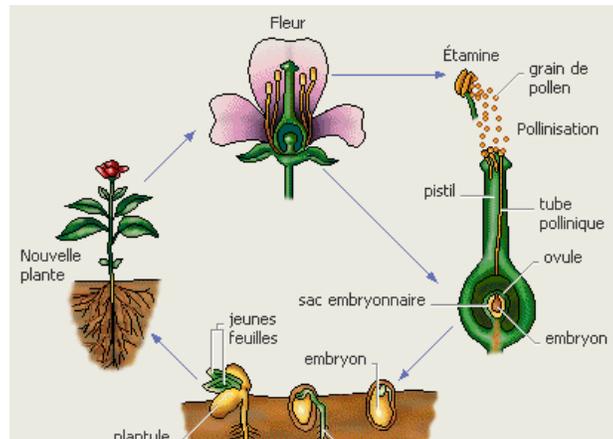
a) Réservoir : *Vacuoles*

b) Contrôleur : *Noyau*

c) Fonctionnement et transport : *Cytoplasme*

d) Frontière : *Membrane cellulaire et paroi cellulosique*

24. Expliquez, à l'aide de la banque de mots, le schéma de reproduction d'une plante à fleur.



Source : <https://sites.google.com/site/lesitedemmuller/niveau-quatriemes/reproduction-sexuee-des-ev>

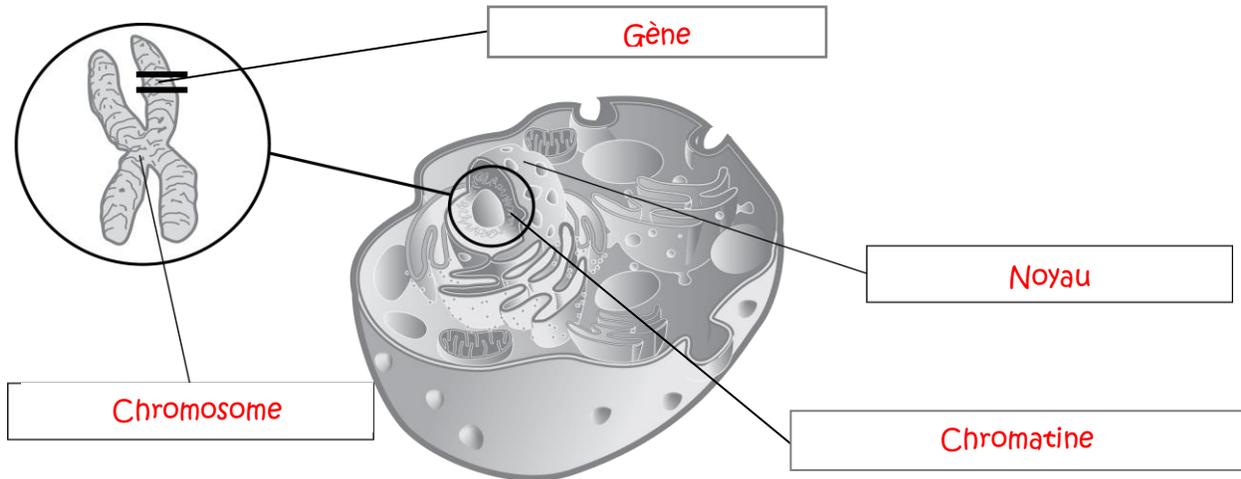
Banque de mots		
Fructification	Croissance	Pollinisation
Germination	Fécondation	Dispersion des graines

*Une plante à fleurs vient de la **germination** d'une graine. Comme tout être vivant, elle a une période de **croissance**: elle grandit, devient adulte et fleurit. Quand ses fleurs apparaissent, il y a **pollinisation**, généralement par des insectes ou par le vent. Après la **fécondation**, les fleurs deviennent des fruits porteurs de graines: C'est la phase de **fructification**. Quand le fruit est mûr, il tombe au sol ou est mangé par un animal. Les graines qu'il contient vont finir par être au sol et le cycle recommence (**dispersion des graines**).*

25. Voici **les 4 étapes** de la **reproduction sexuée** chez la plante. Elles sont en désordre. Place entre les parenthèses les chiffres 1, 2, 3 et 4 pour les mettre dans l'ordre logique en commençant par la fructification.

- (2) Germination : l'embryon contenu dans la graine se développe, puis fait pousser les racines et une tige.
- (4) Fécondation : la cellule mâle (pollen) et la cellule femelle (ovule) s'unissent.
- (3) Pollinisation : Les agents de pollinisation (vent, oiseaux, insectes...) transportent le pollen de l'anthere de l'étamine vers le stigmate du pistil.
- (1) Fructification : Un fruit qui porte les graines se développe graduellement.

26. Nommez les structures pointées sur le schéma de la cellule.



27. Complétez le texte à l'aide de la liste de mots suivante.

- | | | |
|------------------|--------|----------------|
| • caractères (2) | • code | • génération |
| • chromosome | • gène | • reproduction |

Un gène est une région d'un chromosome. Il transmet l'ordre de fabriquer une molécule remplissant une fonction dans l'organisme ou déterminant un caractère particulier. L'ensemble des gènes d'un individu contient le code des caractères héréditaires, c'est-à-dire des caractères peuvent être transmis à la génération suivante au moment de la reproduction.

Terre et espace

1. Quels sont les trois (3) **types de mouvement** des plaques tectoniques et quelles sont les **conséquences** qu'ils entraînent (volcans, tremblement de terre, montagne...)?

1) Type de mouvement : **Collision**

Conséquences : **Zone de subduction (volcans) et formation de chaînes de montagnes**

2) Type de mouvement : **Éloignement**

Conséquences : **Dorsales océaniques (Volcans sous-marins), formation de nouvelle croûte océanique.**

3) Type de mouvement : **Glissement/Frottement**

Conséquences : **Violents tremblements de terre.**

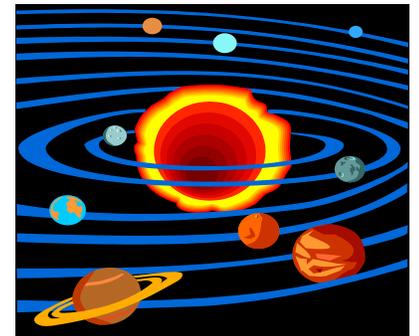
2. Toutes les planètes de notre système solaire tournent autour du Soleil.

- a) Combien de temps prend la Terre pour faire un tour complet autour du Soleil (révolution)?

_____ **365,25 jours** _____

- b) Combien de temps prend la Terre pour faire un tour complet sur elle-même (rotation)?

_____ **24 heures** _____

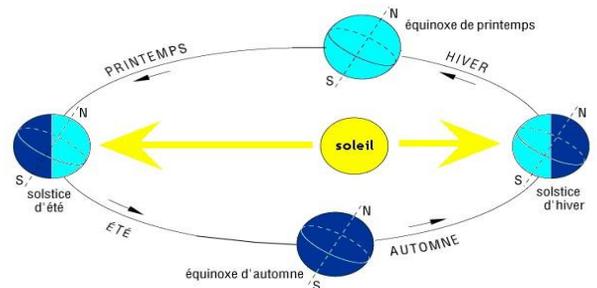


3. L'alternance des saisons est due à quels phénomènes terrestres (2)?
Expliquez l'alternance des saisons en utilisant les termes solstice et équinoxe.

1- **La révolution de la Terre** _____

2- **L'inclinaison de la Terre** _____

Explication : *Les solstices d'été et d'hiver amènent des durées inégales des jours et des nuits alors que les équinoxes d'automne et de printemps amènent des durées égales entre le jour et la nuit. Lors des solstices, les rayons du Soleil parviennent à la Terre selon des angles très différents alors la surface terrestre est chauffée à des intensités différentes (voir schéma).*



4. Nous connaissons bien les quatre saisons d'une année. Pourtant certains faits peuvent sembler contradictoires. Expliquez pourquoi, il fait plus chaud en été au Québec, alors que c'est à cette période de l'année que la planète est le plus éloignée du Soleil.

Les rayons solaires ne perdent presque pas d'énergie durant leur voyage jusqu'à la Terre. C'est plutôt l'angle d'incidence des rayons solaire avec la surface de la Terre qui influence la quantité d'énergie reçue. Plus l'angle est droit, plus les rayons du Soleil sont concentrés tandis qu'un angle aigu amène les rayons à chauffer une plus grande surface.

Ce qui veut dire qu'en été, les rayons de Soleil qui frappent nos latitudes sont beaucoup plus concentrés qu'en hiver, puisqu'ils sont répartis sur une plus petite surface. Ils transmettent donc plus d'énergie à la Terre et la réchauffent donc plus.

5. Qu'est-ce que l'orogénèse :

____ **Tous les mécanismes de formation des montagnes.** _____

6. Complète les phrases ci-dessous concernant la **théorie de la tectonique des plaques**.

a. La lithosphère (couche solide à la surface de la Terre) est formée de 12 grandes sections appelées : ____ **Plaques tectoniques** _____

b. Ces plaques « flottent » sur le magma (substances molle, chaude et mouvante) et se déplacent constamment. Résultat : ces plaques se ____ **frottent** _____, s'__ **éloignent** _____ ou entre en __ **collision** _____ en se déplaçant.

c. Ces plaques forment le fond des ____ **océans** _____ et la surface des ____ **continents** _____.

7. Les roches se classent en trois types : **ignées, sédimentaires et métamorphiques**.

a) Comment appelle-t-on les roches formées par la compaction et le durcissement des matières solides au fond de l'eau?

_____ **Sédimentaires** _____

b) Comment appelle-t-on le type de roches formées par le refroidissement de la lave sur les flancs d'un volcan?

_____ **Ignées** _____

c) Comment appelle-t-on le type de roches formées à la suite de la recristallisation de roches suite à de haute température ou à de forte pression ?

_____ **Métamorphiques** _____

8. En utilisant le tableau ci-dessous, **trouve** le nom des 2 minéraux décrits en a. et en b.

Minéral	Couleur	Couleur du trait	Éclat (M ou N-M)	Dureté	Effervescence (oui ou non)	Clivage ou cassure	Masse volumique (g/cm ³)	Magnétisme (oui ou non)
Pyrite	Doré	Vert-noir	M	6 à 6,5	Non	Cassure	5,0	Non
Calcite	Blanc, rouge, gris	Blanc	N-M	3 à 3,5	Oui	Clivage	2,7	Non
Quartz	Blanc, gris	Blanc	N-M	7	Non	Cassure	2,7	Non
Chrysotile	Blanc, bleu, vert	Blanc	N-M	4	Non	Cassure	2,6	Non
Chalcopyrite	Jaune cuivré	Jaune verdâtre	M	3,5 à 4	Non	Cassure	4,4	Non
Biotite	Noir, brun, bronze	Blanc-gris	N-M	2,5 à 3	Non	Clivage	3,0	Non
Magnétite	Noir	Noir	M	5,5 à 6,5	Non	Cassure	5,2	Oui, fort
Fluorite	Blanc, vert, violet	Incolore	N-M	4	Non	Clivage	3,2	Non
Feldspath	Blanc, rose	Blanc	N-M	6 à 6,5	Non	Clivage	2,6	Non
Hématite	Gris, noir, brun, rouge	Brun-rouge	M	5 à 6	Non	Cassure	5,2	Oui, faible

a. « Minéral blanc, éclat direct (vitreux), se brise en donnant des surfaces planes, ne réagit pas à l'acide et à l'aimant, masse de 30 g, rayé par une pièce de cuivre (1 cent) »

nom = Calcite

b. « Minéral possédant un trait noir, éclat brillant, rayé par une pointe d'acier (couteau), ne réagit pas à l'acide, masse de 25, 4 g, volume de 5,1 cm³ »

nom = Magnétite

9. Quelle **différence** y a-t-il entre une roche et un minéral ? Une roche est un ensemble de 2 ou de plusieurs minéraux. Un minéral est une substance pure se présentant sous la forme de cristaux.

10. **Complète** le tableau suivant concernant la répartition de la l'eau sur Terre.

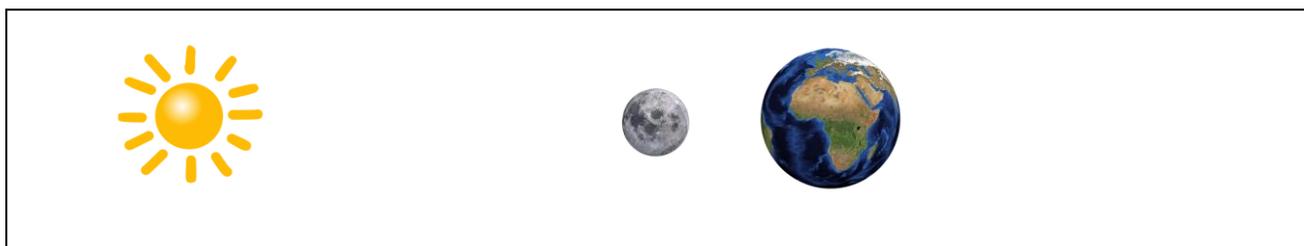
RÉPARTITION DE L'EAU (HYDROSPHÈRE) SUR LA TERRE			
Eau DOUCE	3 %	Sous forme solide (glaciers, banquises)	69,6 %
		Eaux souterraines	30 %
		Eau douce disponible (liquide ou gazeuse)	0,4 %
Eau SALÉE	97 %		

11. Place la Terre, la Lune et le Soleil lors :

d'une éclipse de lune :



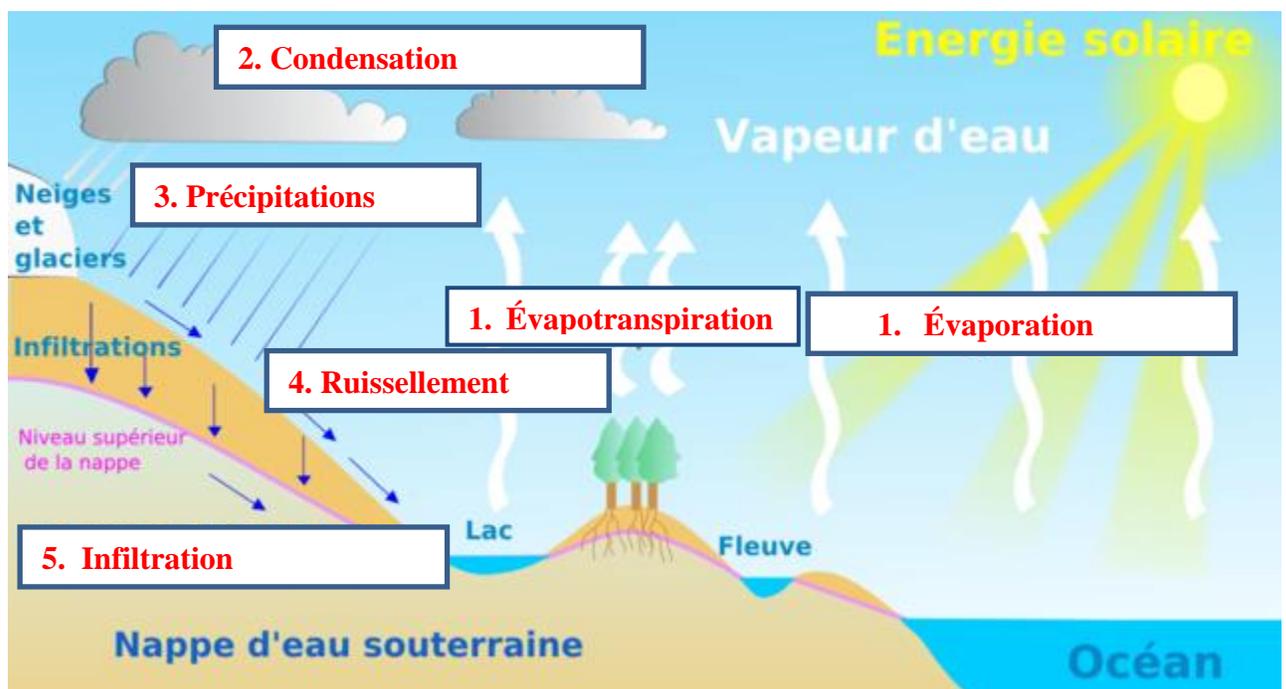
d'une éclipse de soleil :



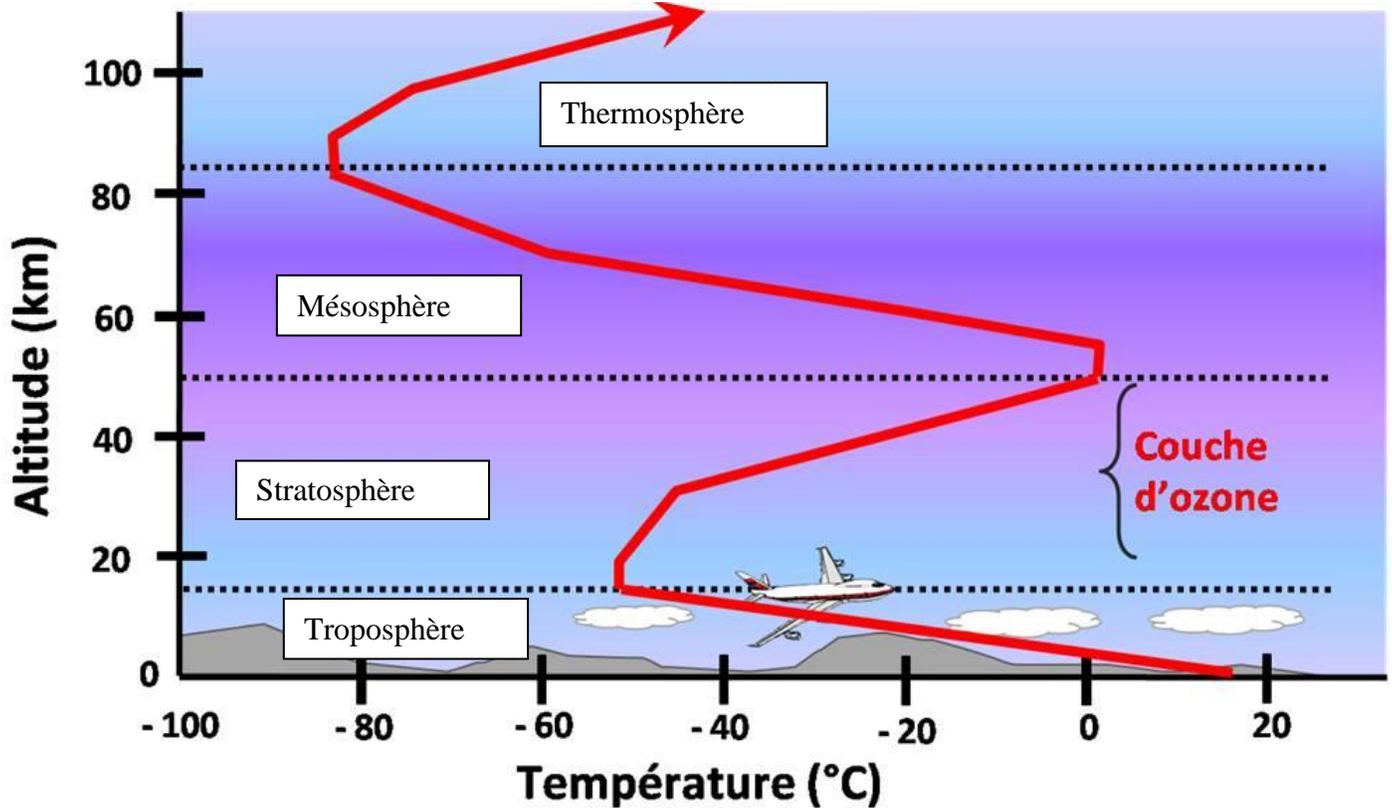
Une ERUPTION VOLCANIQUE se produit en plusieurs étapes. Elles sont décrites dans le tableau ci-dessous mais ne sont pas placées en ordre chronologique. Place les nombres **1 à 6** dans les cases libres devant chacune des étapes de façon à placer les étapes en ordre.

DÉROULEMENT D'UNE ÉRUPTION VOLCANIQUE	
2	Augmentation de la pression dans la chambre magmatique causée par le magma et les gaz
3	Le magma monte par les cheminées principale et secondaires du volcan
5	L'éruption provoque l'expulsion dans les airs de tonnes de gaz, de fumée et de lave (magma au contact de l'air), et les coulées de lave brûlante le long du volcan
1	Accumulation de magma et de gaz chauds dans la chambre magmatique sous le volcan
4	Explosion au sommet du volcan et tremblement de Terre : signes d'une éruption imminente
6	La lave finit par se refroidir au contact avec l'air et durcit : le volcan s'éteint

13. Cycle de l'eau (G.É 8.5). Complète le schéma du cycle de l'eau ci-dessous en **remplissant les espaces vides** dans les rectangles :



14.a) Classez dans l'ordre, à partir de la Terre, les 4 couches atmosphériques. 1



b) Quelle(s) couche(s) de l'atmosphère représente chacun des énoncés.

- a) Couche dans laquelle nous vivons : Troposphère
- b) Couche où les gaz sont moins denses : Thermosphère
- c) Couche où se produisent la plupart des phénomènes météorologiques : Troposphère
- d) Couche qui contient une petite partie de la couche d'ozone : Troposphère
- e) Couche qui renferme en quasi-totalité la couche d'ozone : Stratosphère
- f) Couche qui contient la majorité de l'air de l'atmosphère : Troposphère
- g) Couche qui joue un rôle dans la transmission des ondes radios : Thermosphère
- i) Couche où se forment les météores (étoiles filantes) : Mésosphère
- j) Couche où se produisent les aurores polaires : Thermosphère

Univers technologique

1. Quelles sont les différences entre du **matériel**, de la **matière première** et des **matériaux** ?

Matériel : Désigne l'outillage et l'équipement nécessaires à la fabrication d'un objet ou à l'accomplissement d'un travail.

Matière première : Substance d'origine naturelle qui doit être transformée pour être utilisée.

Matériaux : Substance provenant de la transformation d'une matière première. Les matériaux entrent dans la fabrication des objets.

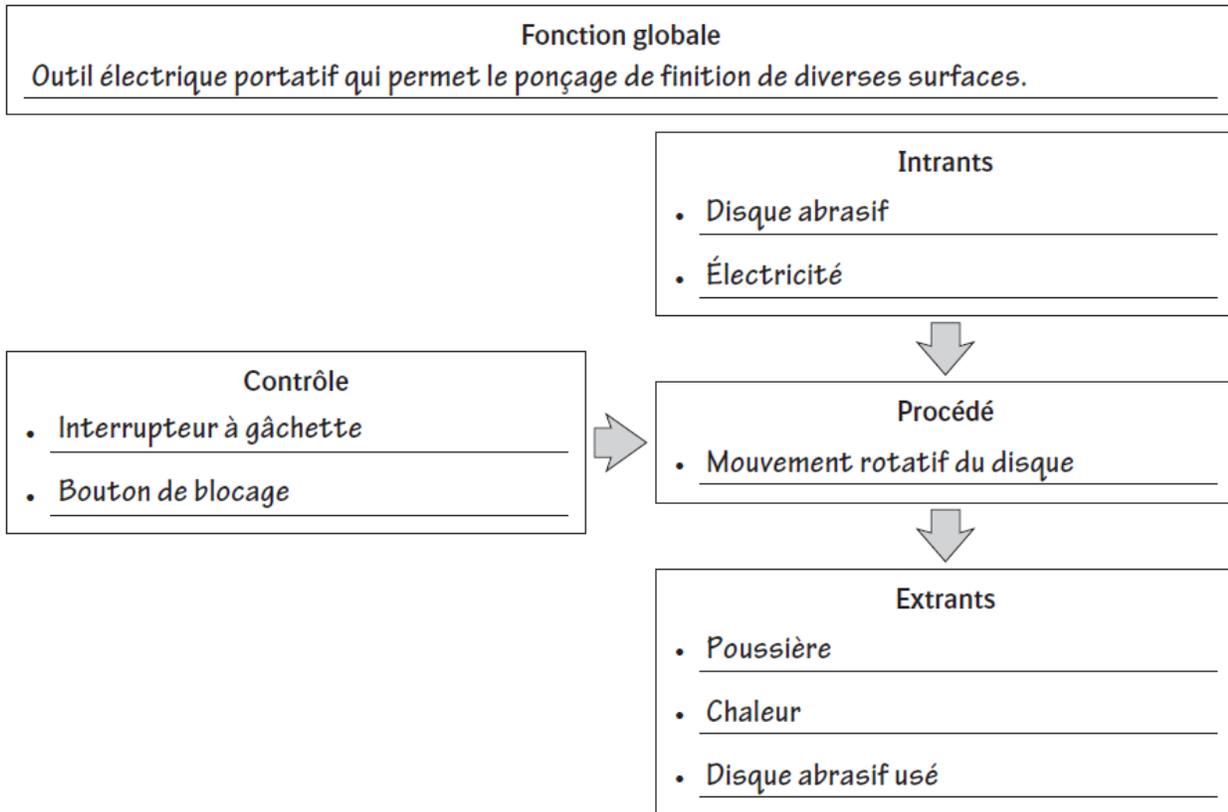
2. Classe les mots suivants dans la bonne catégorie :

Asphalte (route)	Tissus	Éprouvette
Planche à découper	Fourrure	Plastique
Pétrole	Minéraux de fer	Papier
Marteau	Tronc d'arbre	Ruban à mesurer

Matières premières	Matériaux	Matériel
Pétrole	Asphalte	Marteau
Fourrure	Planche à découper (si on parle de bois)	Éprouvette
Minéraux de fer	Tissus	Ruban à mesurer
Troncs d'arbre	Plastique	Planche à découper (si on parle de couper des légumes)
	Papier	

3. Observez bien la ponceuse ci-dessous

a) Complétez le schéma des caractéristiques de ce système technologique.

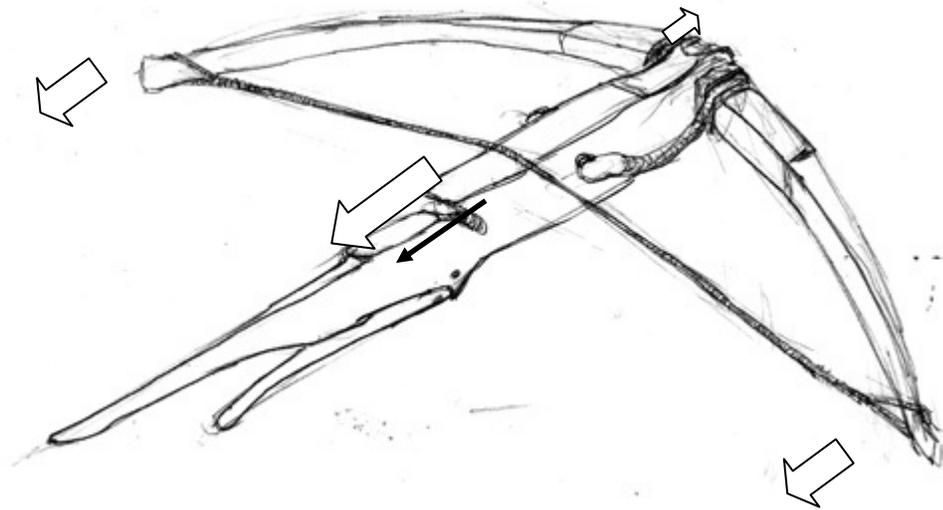


b) Associez chacune des composantes de la ponceuse à sa fonction.

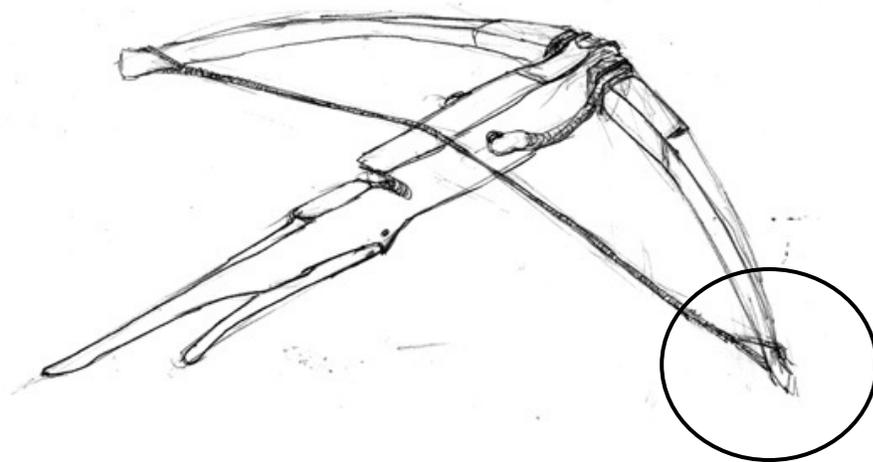
Composante		Fonction
1) Plateau de ponçage	F	A. Mettre la ponceuse en marche et l'arrêter.
2) Bouton de blocage	E	B. Contenir le moteur de la ponceuse.
3) Cordon d'alimentation	G	C. Permettre de tenir la ponceuse en main.
4) Interrupteur à gâchette	A	D. Recueillir la poussière produite par l'abrasion.
5) Sac à poussière	D	E. Maintenir l'interrupteur en position enfoncée.
6) Boîtier	B	F. Fixer le disque abrasif.
7) Poignée	C	G. Relier la ponceuse à la prise de courant.

4. Il vous faut comprendre le fonctionnement de l'arbalète. Cet appareil est principalement utilisé pour la chasse du gibier.

Complétez le schéma de principe de l'arbalète :



b) Analysez la construction de l'arbalète :



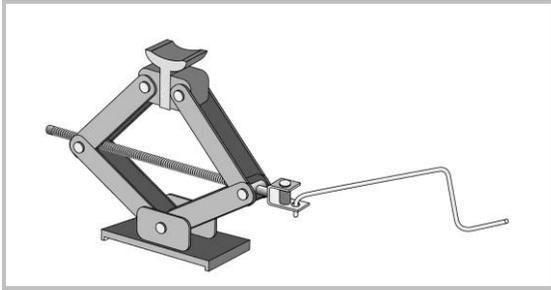
Liaison A

La corde est insérée dans une petite coche faite dans le métal de l'arbalète.

Quels **type de liaison** existe-t-il entre les deux pièces encerclées à la liaison A?

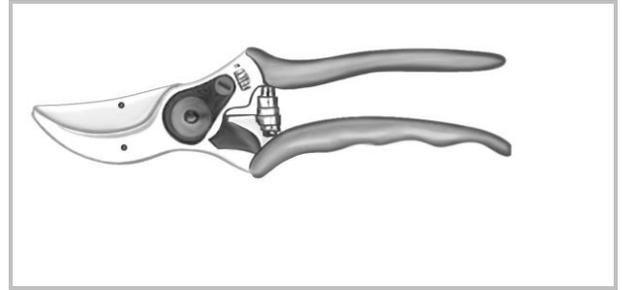
permanente	<input type="checkbox"/>	mobile	<input checked="" type="checkbox"/>
non permanente	<input checked="" type="checkbox"/>	fixe	<input type="checkbox"/>

6. Quelles sont la ou les machines simples utilisées dans chacun des instruments suivants?



a) Plan incliné (vis) et Levier

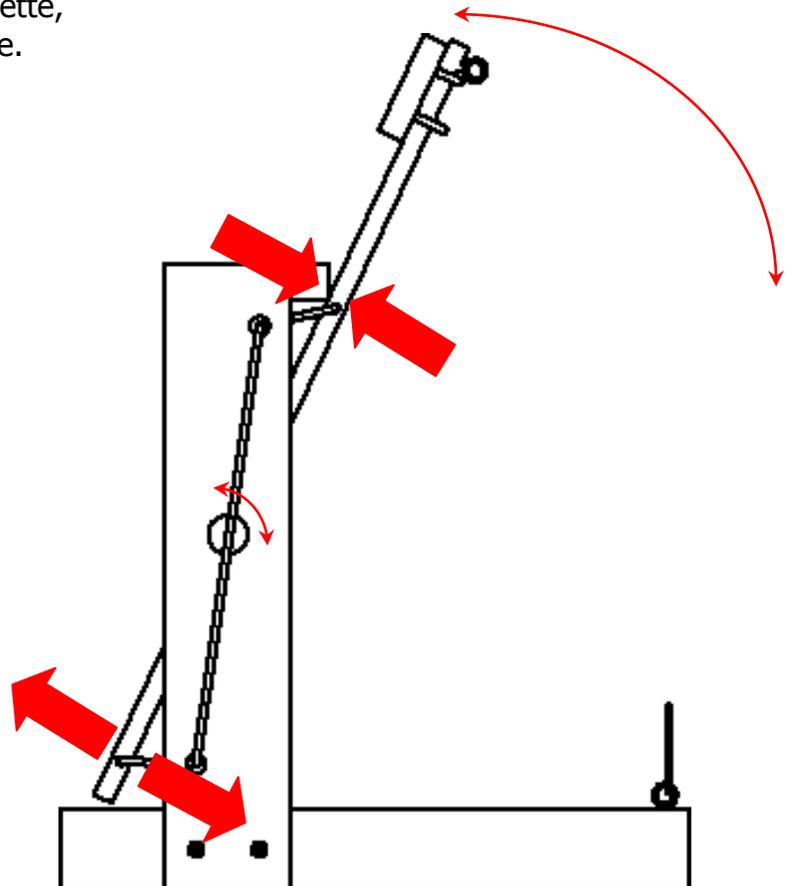
Source : *Univers*, Éditions ERPI, matériel reproductible.



b) Plan incliné (lame) et Levier

7. Sur le schéma, indiquez :

- une force qui agit sur la baguette,
- un mouvement de la catapulte.



8. Associez les objets suivants au(x) type(s) de mouvement(s) qu'ils effectuent. Il peut y avoir plus d'une réponse possible.

Objet technologique	Type de mouvement		
	Translation	Rotation	Hélicoïdale
a) Une pompe à bicyclette			
b) Une fenêtre coulissante			
c) Un tire-bouchon			
d) Une toupie			
e) Un siège de remonte-pente		Pour l'ensemble de son trajet	
f) Une poignée d'eau chaude d'un robinet		Selon le modèle	Selon le modèle
g) La grande roue des Galeries de la Capitale			
h) Une serre en C			
i) Une poignée de porte			
j) Une planche à roulette	Selon le déplacement souhaité	Les roues + Selon le déplacement souhaité	

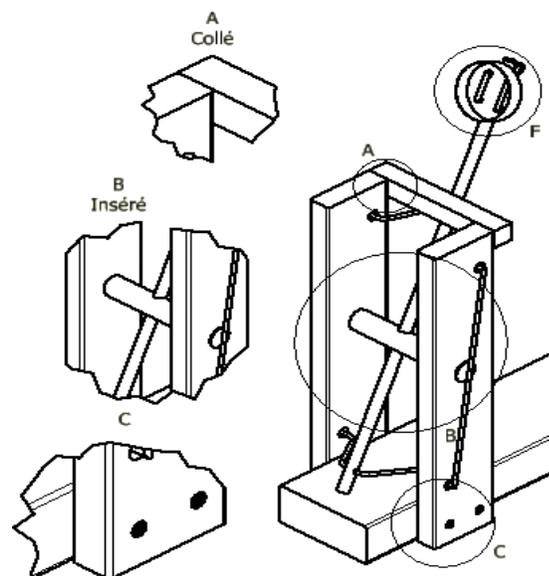
8. Soit le schéma suivant:

a) Indiquez si l'on retrouve un guidage ou une liaison :

Point A : Liaison

Point B : Liaison et Guidage (baguette-goujon)

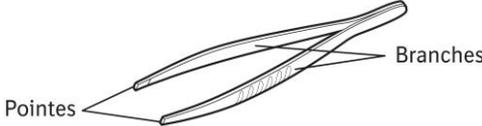
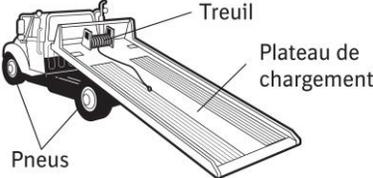
Point C : Liaison



b) Le rôle d'un guidage est : Permettre à un élément de se déplacer d'une certaine façon en un mouvement précis et contrôlé.

c) Le rôle d'une liaison est : Permettre de relier deux pièces ensemble.

9. Observez bien chacun des systèmes technologiques suivants, puis complétez le tableau en indiquant le nom de la ou des machines simples utilisées. **Précisez le type de levier** s'il y a lieu.

Système technologique	Illustration	Machine(s) simple(s) utilisée(s)
a) Une scie		<i>Plan incliné (lame)</i>
b) Une pince à épiler		<i>Levier (interappui)</i>
c) Une dépanneuse		<i>Roues (pneus) + Plan incliné (plateau) + Levier (mécanisme d'inclinaison du plateau)</i>
d) Une chaloupe à rames		<i>Levier (rames) + Plan incliné (proue)</i>
e) Une brouette		<i>Roue + Levier (interrésistant)</i>

10. Les trois objets suivants utilisent le principe de l'un ou l'autre des trois types de leviers. Cochez le type de levier approprié.

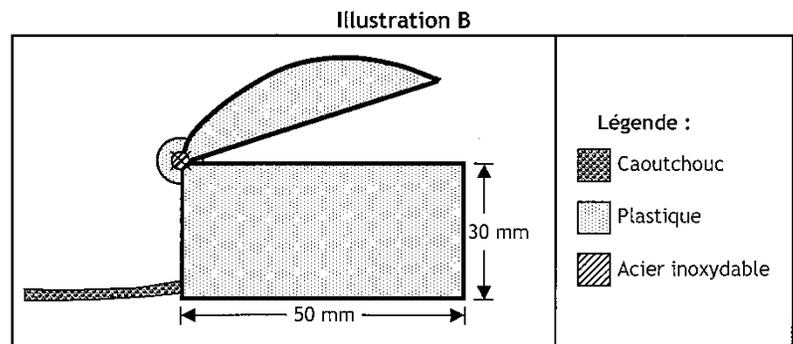
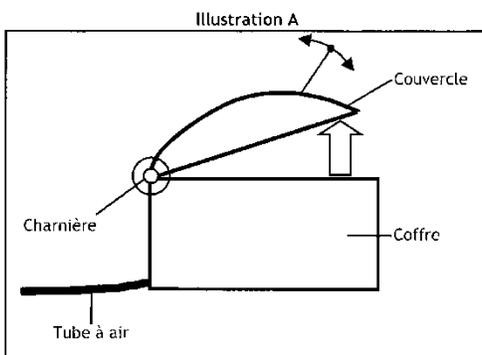
Objets techniques	Types de leviers		
	Inter-appui	Inter-force	Inter-résistant
a) Un casse-noix			X
b) Une pince à barbecue		X	
c) Une paire de ciseaux	X		

11. Nommez la ou les machines simples utilisées.

Action	Machine simple
a) Faire du vélo.	<i>Roues</i>
b) Couper une feuille de papier avec des ciseaux.	<i>Levier (interappui)</i>
c) Fendre une bûche.	<i>Plan incliné</i> + <i>Levier (intermoteur – interforce)</i>
d) Visser une feuille d'aluminium sur une planche.	<i>Plan incliné (vis)</i>

12. Voici deux illustrations d'un coffre au trésor qui sert à décorer le fond d'un aquarium. Ce coffre s'ouvre lorsqu'il se remplit d'air provenant d'un tube. Les illustrations ci-dessous représentent deux types de schémas étudiés en science et technologie.

Lequel représente un schéma de principe ? Justifiez votre réponse en indiquant **deux caractéristiques qui distinguent ce type de schéma.**



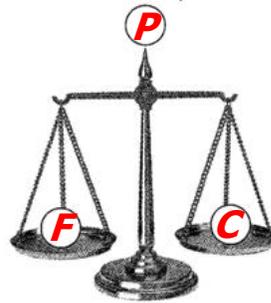
Le schéma A représente un schéma de principe, car il contient les forces, les mouvements ainsi que les différentes pièces de l'objet technique. Le schéma de construction, quant à lui, représente les matériaux, les liaisons et les guidages. (les mesures des différentes pièces peuvent s'y retrouver)

13. Dans les « cercles » inscrivez où se situent **la charge (C)**, **la force motrice (F)** et le **pivot (point d'appui) (P)**.

Sur la ligne, nommez le type de levier: interappui, interrésistant ou interforce.

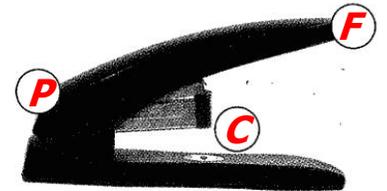
- a) *Une balance à plateaux*

Levier : Interappui



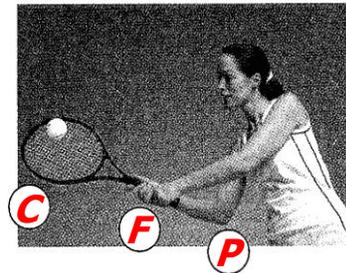
- b) *Une agrafeuse*

Levier : Interrésistant



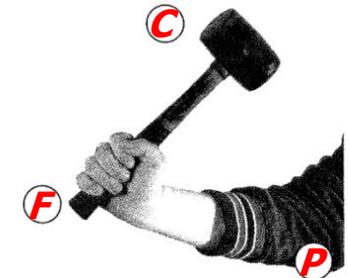
- c) *Une raquette de tennis*

Levier : Interforce
Inter-appui



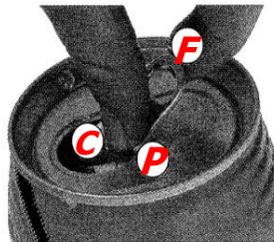
- d) *Un marteau*

Levier : Interforce



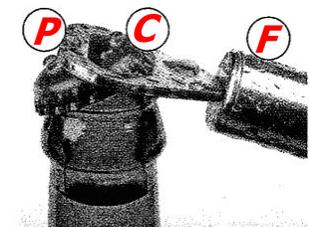
- e) *La languette d'une boisson*

Levier : Interappui



- f) *Un décapsuleur*

Levier : Interrésistant



FIN
Bon succès!