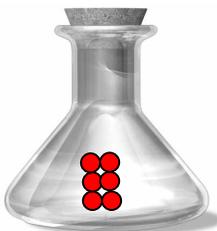


NOM : _____ GROUPE : _____

Univers Matériel

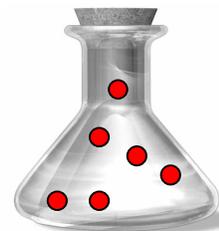
- 1** a) Dessine l'arrangement des particules pour les trois phases de la matière.



1- Pour un solide



2- Pour un liquide



3- Pour un gaz

- b) Le quel ou lesquels de ces modèles est ou sont compressibles ? Gaz

- 2** Définissez les termes suivants dans vos mots.

- a) Un atome

Plus petite partie possible de la matière. C'est l'unité de base de la matière _____

- b) Un élément

Substance pure formée d'une seule sorte d'atome. Ne peut être séparée en d'autres substances. _____

- c) Une molécule (composé)

Ensemble de plusieurs atomes, de même sorte ou de sortes différentes, attachés ensemble par des liaisons chimiques. _____

- d) Un mélange :

Combinaison de plusieurs substances pures sans réaction chimique.

Mélange homogène (Solution = soluté + solvant)

Mélange hétérogène

- 3** Parmi les phénomènes suivants, lequel implique un changement chimique ?

- a) L'érosion d'une falaise par le vent

- b) Le pliage d'une barre de métal

- c) Le broyage des grains de café

- d)** La combustion de l'essence dans un moteur

- 4** Parmi les phénomènes suivants, lequel implique un changement physique ?

- a)** La formation de buée

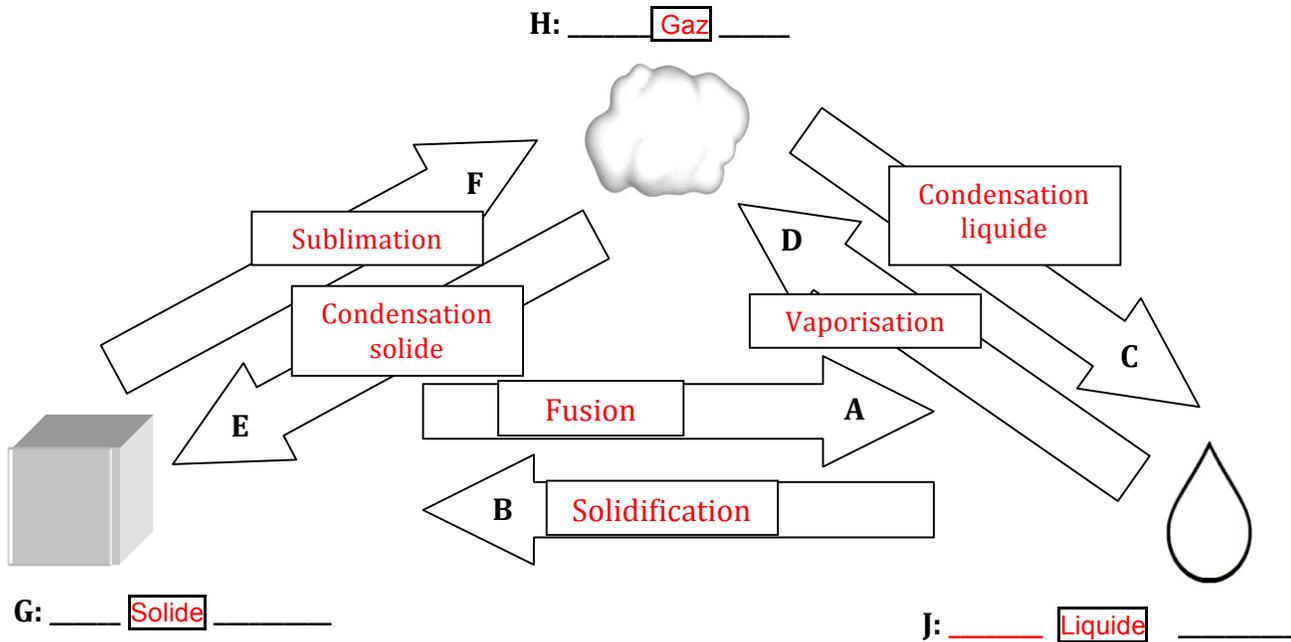
- b) La respiration cellulaire

- c) La photosynthèse

- d) La digestion des aliments

5 Complète le schéma sur les changements de phases avec la banque de mots proposée.

Condensation liquide Condensation solide Fusion Gaz Liquide Solide Solidification
 Sublimation Vaporisation

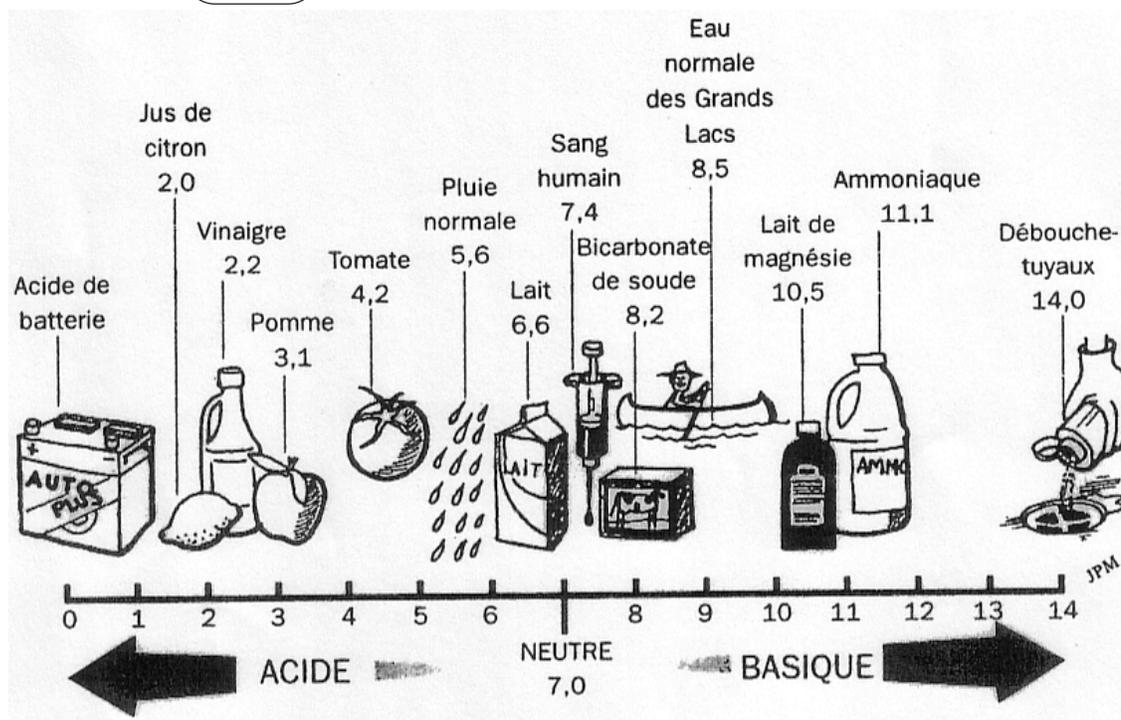


6 Choisis la (ou les) bonne(s) réponse(s).

Qu'est-ce qu'une propriété caractéristique?

- (A) Une propriété caractéristique permet d'identifier une substance ou un objet.
- (B) Une propriété caractéristique permet de déterminer l'usage qui peut être fait d'une substance ou d'un objet.
- (C) Une propriété caractéristique permet de prévoir l'effet d'une substance ou d'un objet sur l'environnement.

A-B et C



7 Voici une liste de plusieurs propriétés :

- | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------|
| ① A un goût aigre. | ② Bleuit le papier tournesol rouge. | ③ A un pH inférieur à 7. |
| ④ Produit une effervescence au contact d'un métal. | ⑤ A un goût amer. | ⑥ A un pH supérieur à 7. |
| ⑦ Conduit l'électricité. | ⑧ Rougit le papier tournesol bleu. | ⑨ A une texture visqueuse |

Parmi ces propriétés, lesquelles sont caractéristiques des substances :

a) acides ? **1-3-4-7-8**

b) basiques ? **2-5-6-7-9**

8 Parmi les substances suivantes, laquelle n'a pas pour unité de base un atome ?

- | | |
|---------------------|---|
| a) L'aluminium (Al) | b) Le duralium (alliage de Al + Cu + Fe + ...) |
| c) Le rubidium (Rb) | d) Le ménélevium (Md) |

9 Les formules chimiques suivantes sont celles de substances pures. Laquelle n'est pas un élément ?

- | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------|--------------------|
| a) H ₂ | b) S ₈ | c) NO | d) Br ₂ |
|-------------------|-------------------|--------------|--------------------|

- 10** Parmi les énoncés ci-dessous concernant le dioxygène (O_2) et l'ozone (O_3), lequel est vrai?
- Étant constituées exclusivement d'oxygène, ces deux substances ont les mêmes propriétés.
 - Leur unité de base contenant plusieurs atomes, ces deux substances ne sont pas des éléments.
 - L'unité de base de ces deux substances est une molécule.
 - L'unité de base de l'ozone et du dioxygène est exactement la même.
- 11** Parmi les descriptions suivantes, laquelle décrit adéquatement la loi de la conservation de la matière?
- Le nombre de molécules de réactifs est toujours identique au nombre de molécules des produits.
 - Les propriétés des réactifs sont toujours identiques aux propriétés des produits.
 - L'état physique des réactifs est toujours identique à l'état physique des produits.
 - La masse des réactifs est toujours identique à la masse des produits.
- 12** À l'aide du tableau périodique des éléments, complète le tableau ci-dessous.

Numéro atomique	Nom	Symbole chimique	Masse atomique (u)
24	Chrome	Cr	52
3	Lithium	Li	7
107	Bohrium	Bh	264
54	Xénon	Xe	131
29	Cuivre	Cu	64
75	Rhénium	Re	186
83	Bismuth	Bi	209
12	Magnésium	Mg	24
50	Étain	Sn	119

13 Indique si chaque illustration représente un changement chimique ou physique.

a)



• Physique

b)



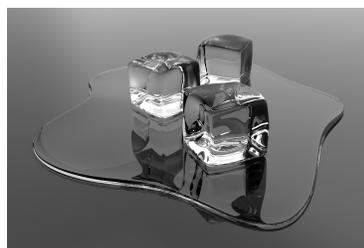
• Chimique

c)



• Chimique

d)

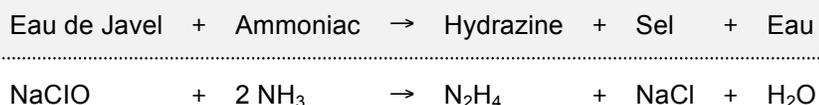


• Physique

- 15** Les énoncés suivants concernent une substance dont la formule chimique est H_2O_2 . Dans chaque cas, indique si l'énoncé est vrai ou faux.

	Vrai	Faux
a) Cette substance est un élément.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b) L'unité de base de cette substance est un atome.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Cette substance est un composé formé d'atomes d'hydrogène et d'oxygène.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Cette substance est un mélange d'oxygène et d'hydrogène.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
e) La masse de l'unité de base de cette substance est 34 u.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Les propriétés de cette substance sont les mêmes que celles de l'eau (H_2O).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
g) L'unité de base de cette substance contient quatre atomes.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 16** Les énoncés ci-dessous concernent le changement décrit par l'équation chimique suivante.



Dans chaque cas, indique si l'énoncé est vrai ou faux.

	Vrai	Faux
a) Ce changement est physique.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b) Les réactifs sont l'eau de Javel et l'ammoniac.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Au cours de ce changement, de nouvelles substances sont créées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Au cours de ce changement, de nouveaux atomes sont créés.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
e) La masse des produits est toujours supérieure à la masse des réactifs.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f) Il y a plus d'atomes dans les réactifs que dans les produits.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Dans chaque cas, indique si le phénomène décrit implique un changement physique ou chimique.

17

a) Une serviette de plage humide sèche au soleil.

Physique

a) L'eau contenue dans l'hydrosphère s'évapore, puis retombe sous forme de pluie.

Physique

b) Lors de la cuisson, le liquide transparent entourant le jaune d'œuf devient blanc.

Chimique

c) Le sucre se dissout rapidement dans le thé chaud.

Physique

d) Une tranche de pain, une fois grillée, devient croustillante.

Chimique

e) Un tronc d'arbre peut s'enflammer au contact de la foudre.

Chimique

f) Un laminoir permet de faire des feuilles métalliques minces à partir de lingots.

Physique

g) Les portières d'une automobile finissent par rouiller.

Chimique

Pour chaque illustration ci-dessous, détermine un indice de changement chimique.

19

a)



• Changement de couleur

b)



• Dégagement de gaz (effervescence)

c)



• Formation d'un précipité

d)



• Émission de lumière

20

Explique dans tes mots pourquoi la distillation d'un mélange de deux substances est un changement physique.

La distillation permet de séparer les constituants d'un mélange homogène (ou solution) grâce aux températures d'ébullition différentes des constituants du mélange.

21

Indique la technique qui permet de séparer les constituants de chacun des mélanges ci-dessous, sachant que la même technique ne peut être nommée plus d'une fois.

Décantation

Distillation

Évaporation

Filtration

a) Mélange hétérogène contenant deux phases liquides.

Décantation

b) Mélange hétérogène contenant une phase liquide et une phase solide.

Filtration

c) Solution aqueuse.

Distillation

22

Comment appelle-t-on la substance présente en plus petite quantité dans une solution ?

a) Le solvant

b) La solubilité

c) La phase

d) Le soluté

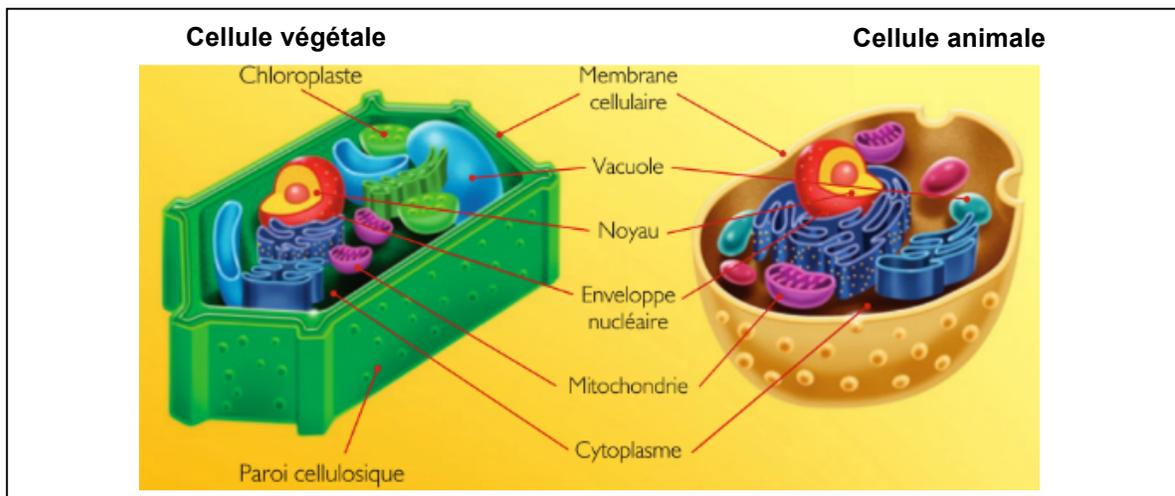
Univers Vivant

23 Parmi les énoncés ci-dessous, indique ceux qui désignent des caractéristiques du vivant.

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------|
| ① Avoir des descendants fertiles | ② Chasser | ③ Défendre son habitat |
| ④ Grandir | ⑤ Jouer et apprendre | ⑥ Penser |
| ⑦ Respirer | ⑧ Échanger avec son milieu | ⑨ Parler |
| ⑩ Réagir aux stimuli | ⑪ Se reproduire | ⑫ S'adapter au climat |

1-4-7-8-10-11-12

24 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.



25 Indique la structure qui remplit chacune des fonctions suivantes.

Structures	Fonctions
Chloroplaste	Absorber la lumière au cours de la réaction de photosynthèse.
Membrane cellulaire	Contrôler les entrées et les sorties des substances dans la cellule.
Paroi cellulosique	Donner une plus grande rigidité à la cellule.
Vacuoles	Entreposer les nutriments, l'eau et les déchets.
Cytoplasme	Maintenir les organites en place et assurer le transport des substances.
Noyau	Assurer le contrôle de toutes les activités cellulaires. On y trouve l'ADN, porteur des gènes.
Mitochondrie	Procurer de l'énergie aux cellules.

26

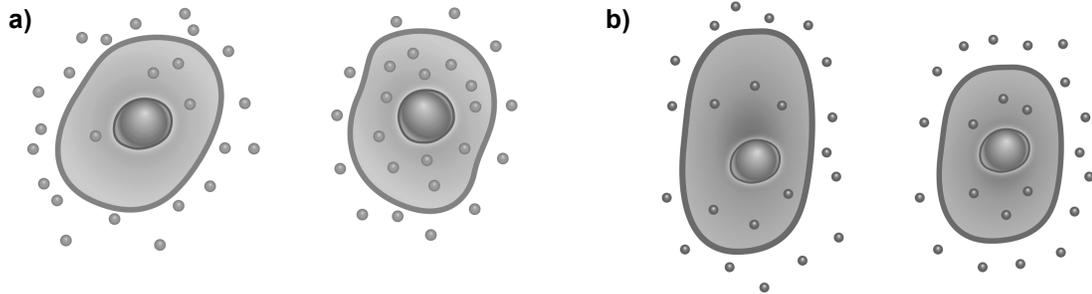
Dans chaque cas, indique si l'énoncé est vrai ou faux. S'il est faux, corrige-le.

- | | Vrai | Faux
<small>x</small> |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a) Les gènes détiennent tout le code génétique de l'individu.
• _____
• _____ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Une ITSS n'est transmise qu'au cours de relations sexuelles complètes.
• _____
• _____ | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| c) L'ADN est contenu à l'intérieur des mitochondries.
• _____
• _____ | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d) Les condoms masculins et féminins sont les seuls moyens de protection contre les ITSS.

_____ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) L'âge adulte est le stade de développement humain le plus long.

_____ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Les extrants sont des éléments arrivant de l'extérieur de la cellule et pénétrant à l'intérieur de celle-ci.
• _____
• _____ | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| g) Le gamète mâle (le spermatozoïde) est la plus grosse cellule du corps humain.
• _____
_____ | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| h) La diffusion est le transfert de soluté du milieu le plus concentré vers le milieu le moins concentré.
• _____
• _____ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27 Pour chaque illustration ci-dessous, indique s'il s'agit d'une osmose ou d'une diffusion.



• Diffusion

• Osmose

28 Parmi les énoncés suivants concernant la fertilité des femmes, lequel est faux ?

- a) Les femmes possèdent déjà tous leurs ovules à la naissance.
- b) La période de fertilité des femmes commence à l'adolescence.
- c) Les femmes sont fertiles toute leur vie.**
- d) De façon générale, les femmes ne libèrent qu'un ovule à la fois

31 Qui suis-je ?

- a) Union d'un ovule et d'un spermatozoïde. • Fécondation
- b) Unité de base de l'information héréditaire. • Gène
- c) Moyen temporaire utilisé pour éviter une grossesse. • Moyen de contraception
- d) ITSS pouvant causer la cécité chez le nouveau-né. • Gonorrhée
- e) Stade du développement humain comprenant la vieillesse. • Âge adulte
- f) Procédé permettant le passage du solvant afin d'équilibrer les concentrations. • Osmose
- g) Infection parasitaire créant des démangeaisons à la base des poils des organes génitaux. • Poux de pubis (morpions)
- h) Nom donné à l'embryon après 8 semaines de grossesse. • Fœtus
- i) Muqueuse où le zygote s'implante pour la nidation. • Endomètre

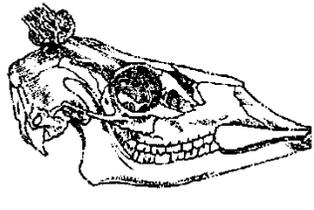
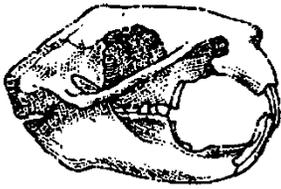
- 37** À l'aide de la banque de mots suivante, complète les phrases ci-dessous. Certains mots ne seront pas utilisés.

Adolescence	Âge adulte	Cellules	Chromosomes	Contraception
Femelles	Fœtus	Gamètes	Gènes	Grossesse
Infection	ITSS	Mâles	Sang	Sida
Spermatozoïde	Trompes de Fallope	Utérus	Vieillessement	Zygote

- a) Contrairement aux cellules du corps humain, les gamètes mâles et femelles possèdent chacun 23 chromosomes.
- b) Les garçons et les filles atteignent leur période de fertilité à l' adolescence.
- Au moment de la reproduction, le spermatozoïde féconde l'ovule dans les trompes de Fallope. Le zygote se fixe ensuite dans l' utérus.
- c) Les ITSS peuvent être transmises lors de relations sexuelles ou par le sang. Une contraception efficace diminue les risques de grossesse, mais seuls certains moyens protègent contre le risque d' infection.

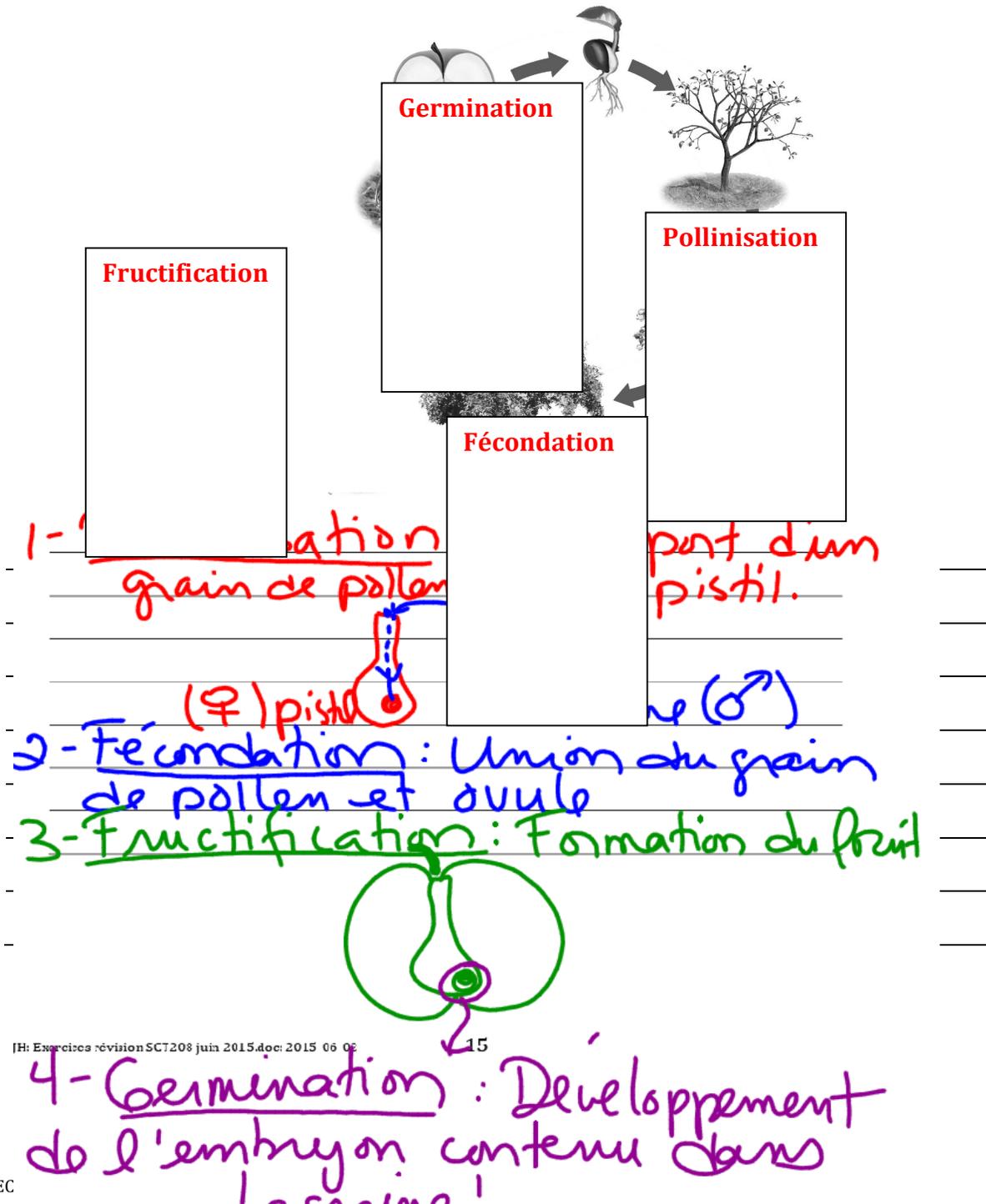
- 38** Nomme le régime alimentaire correspondant à chaque animal.

Carnivore Carnivore Granivore Insectivore Herbivore rongeur Herbivore ruminant

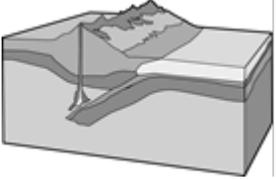
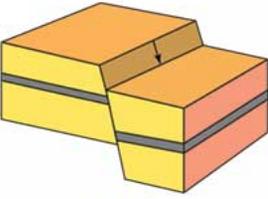
		
Herbivore ruminant	Herbivore rongeur	Carnivore
		
Granivore	Carnivore	Insectivore

39 À l'aide de cette figure et des quatre termes ci-dessous, décris le cycle de vie d'une plante. Pour t'assurer d'avoir utilisé tous les termes dans ton explication, surligne-les.

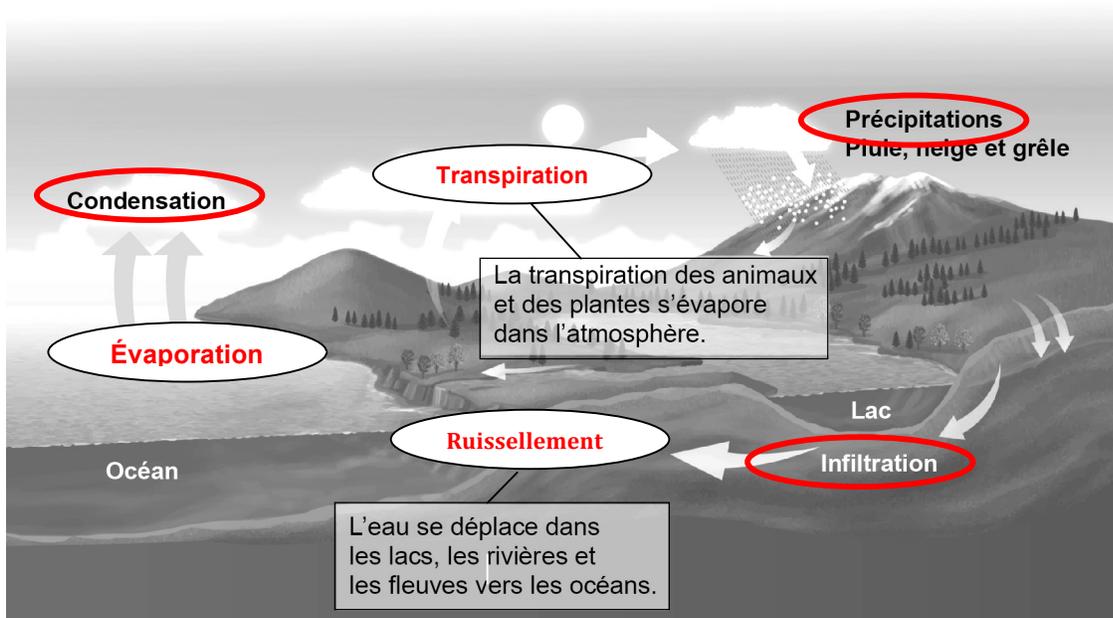
- Fructification
- Germination
- Pollinisation
- Fécondation



44 Complète le tableau ci-dessous sur le mouvement de la croûte terrestre.

Mouvement	Conséquence	Illustration
Collision entre 2 plaques	Zone de subduction	
Éloignement de deux plaques	Dorsale océanique	
Frottement entre 2 plaques	Faille	

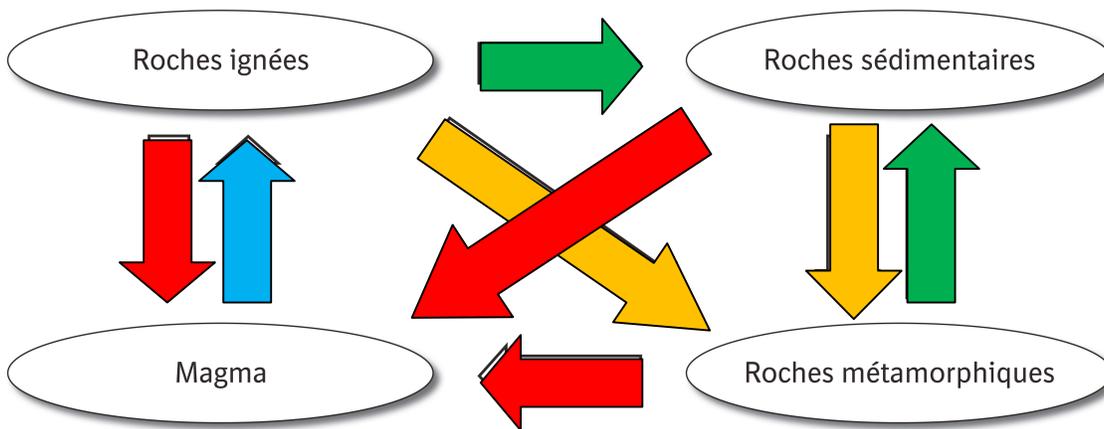
45 Complète le schéma du cycle de l'eau ci-dessous en indiquant le nom des étapes dans les ovales ;



53 Dans chaque cas, indique si l'énoncé est vrai ou faux. S'il est faux, corrige-le.

	Vrai	Faux
a) La biomasse est une ressource énergétique renouvelable.	X	
b) Plus le volume de deux corps est grand, plus la force d'attraction entre eux est importante.		X
c) Les hydrocarbures sont une ressource énergétique renouvelable.		X
d) Une roche ignée est une roche transformée sous l'effet de pressions et de températures intenses.		X
e) L'atmosphère de la Terre est composée de six grandes zones de convection.	X	
f) Le Soleil est la ressource énergétique la plus abondante sur Terre.	X	
g) L'effervescence est la capacité d'un minéral à se briser d'une certaine façon.		X
h) La géothermie est une ressource énergétique provenant du Soleil.		X

54 Le schéma suivant illustre le cycle de formation des roches. Attribuez une couleur différente à chaque élément de la légende et coloriez chacune des flèches de la couleur appropriée.



Légende:

▢ Refroidissement et cristallisation

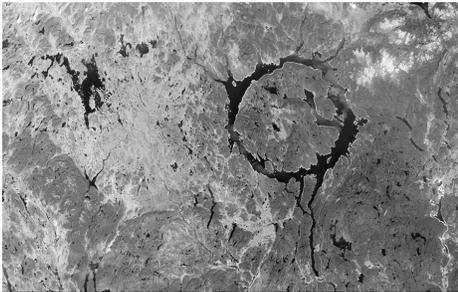
▢ Érosion, transport, sédimentation, compaction, cimentation

▢ Chaleur et pression

▢ Fusion

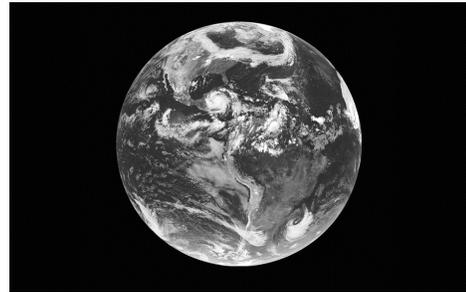
55 Nomme ce que chaque image suivante représente.

a)



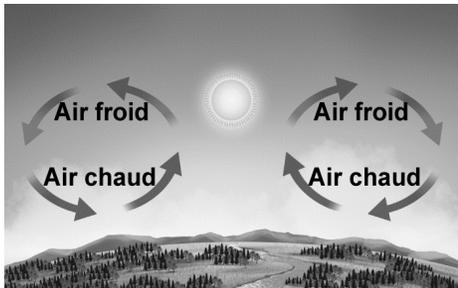
Astroblème de Manicouagan

b)



La terre

c)



Mouvement de convection

d)



Comète

56 Nomme les cinq ressources énergétiques renouvelables que tu connais.

Vent

Eau

Géothermie

Soleil

Biomasse

57 Nomme les huit planètes du système solaire dans l'ordre croissant de leur distance au Soleil.

• Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

65 Donne trois exemples pour chaque catégorie.

Matières premières	Matériaux	Matériel
Coton	Tissus	Machine à coudre
Bois	Table	Scie
Pétrole	Plastique	Couteau à plastique

66 Quatre documents sont utiles pour la conception et la fabrication d'un objet: le cahier des charges, le schéma de principe, le schéma de construction et la gamme de fabrication. Nomme le ou les documents présentant les informations suivantes.

- | | |
|---|--|
| a) Les dimensions de chaque pièce. | Gamme de fabrication. |
| b) Les mouvements des pièces. | Schéma de principe. |
| c) Le délai de fabrication à respecter. | Cahier des charges. |
| d) Les types de guidages entre les pièces mobiles. | Schéma de construction. |
| e) Les forces à appliquer pour faire fonctionner l'objet. | Schéma de principe. |
| f) Le nombre de pièces identiques à fabriquer. | Gamme de fabrication. |
| g) Le matériau utilisé pour fabriquer la pièce. | Schéma de construction
et gamme de fabrication. |
| h) Le coût de fabrication de l'objet. | Cahier des charges. |
| i) Les techniques à utiliser pour fabriquer une pièce. | Gamme de fabrication. |

67 La première roue d'un train d'engrenages fait 10 tours alors que la dernière roue, qui compte 40 dents, en fait 3. Combien de dents compte la première roue ? Laisse des traces de ta démarche.

Nombres de dents de la dernière roue ayant fait la rotation : $40 \times 3 = 120$ dents.

Nombre de dents de la première roue : $120 \div 10 = 12$ dents

68 La vis est un exemple de machine simple.

a) De quel type de machine simple s'agit-il? Plan incliné.

b) Quelle vis (A) ou (B) demande une moins grande force pour pénétrer dans un matériau? Pourquoi?

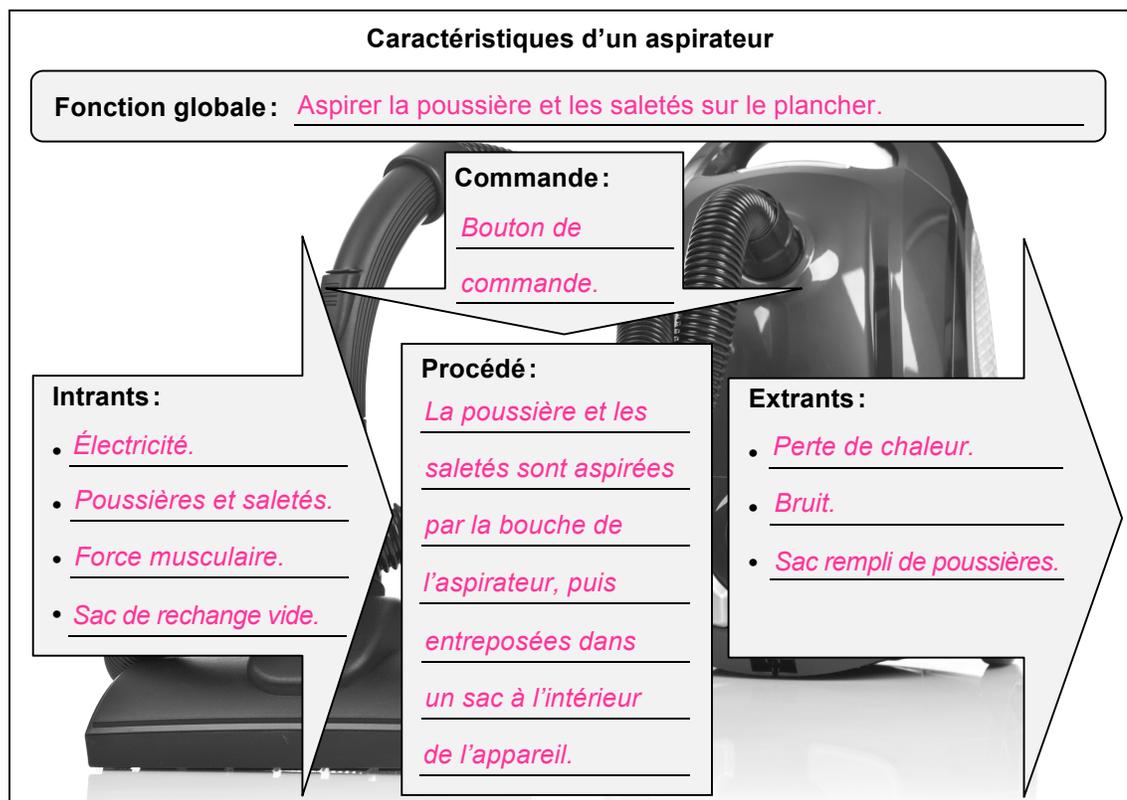
- La vis (B) : son pas étant plus petit que celui de la vis (A), elle est
- facile à insérer.

a) Quelle vis (A) ou (B) pénétrera complètement dans un matériau en effectuant le moins de tours possible? Pourquoi?

- La vis (A) : son pas étant plus grand, elle pénètre chaque tour plus
- profondément que la vis (B) ; toutefois, faire un tour demande plus

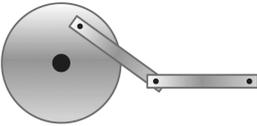
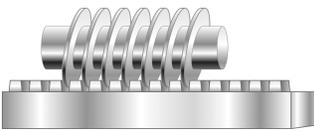


69 Complète les caractéristiques d'un aspirateur.



70 Observe les mécanismes suivants et détermine :

- 1) s'il s'agit d'un mécanisme de transmission du mouvement ou de transformation du mouvement;
- 2) le nom du mécanisme de transmission ou de transformation.

Image	Type de mécanisme
a) 	1) <u>Transmission du mouvement.</u> 2) <u>Vis sans fin et roue dentée.</u>
b) 	1) <u>Transformation du mouvement.</u> 2) <u>Pignon et crémaillère.</u>
c) 	1) <u>Transformation du mouvement.</u> 2) <u>Bielle et manivelle.</u>
d) 	1) <u>Transmission du mouvement.</u> 2) <u>Chaîne et roues dentées.</u>
e) 	1) <u>Transmission du mouvement.</u> 2) <u>Engrenages.</u>
f) 	1) <u>Transformation du mouvement.</u> 2) <u>Came et tige poussoir.</u>
g) 	1) <u>Transformation du mouvement.</u> 2) <u>Vis et écrou.</u>
h) 	1) <u>Transformation du mouvement.</u> 2) <u>Vis sans fin et crémaillère.</u>

71 Complète le texte à l'aide de la banque de mots ci-dessous.

Composantes	Énergie solaire	Intrants
Énergie nucléaire	Caractéristiques	Température
Commandes	Chaleur	Énergie hydraulique
Rayonnement	Énergie de biomasse	Ressources naturelles
Énergie fossile	Mouvement	Énergie électrique
Énergie	Procédés	Extrants
Système technologique	Énergie géothermique	Énergie éolienne

Un système technologique est un ensemble de pièces ou de mécanismes qui interagissent pour réaliser une tâche précise. Il est possible de décrire un système technologique à l'aide de cinq caractéristiques : la fonction globale, les intrants, les commandes, les procédés et les extrants. Les éléments qui permettent à un système technologique d'accomplir sa tâche se nomment les composantes d'un système.

Plusieurs systèmes technologiques ne peuvent fonctionner sans un apport d'énergie. Les êtres humains ont donc développé plusieurs techniques pour exploiter les ressources naturelles présentes sur la Terre. Voici certaines formes d'énergie qu'ils produisent à l'aide de ces ressources :

- 1) Énergie obtenue par la combustion de matière organique : énergie de biomasse ;
- 2) Énergie provenant de la force du vent : énergie éolienne ;
- 3) Énergie provenant de la matière organique emprisonnée dans la roche sédimentaire : énergie fossile ;
- 4) Énergie provenant de la chaleur contenue dans la lithosphère : énergie géothermique ;
- 5) Énergie générée par le mouvement de l'eau : énergie hydraulique ;
- 6) Énergie générée par une réaction en chaîne provenant du noyau des atomes : énergie nucléaire ;
- 7) Énergie provenant du Soleil : énergie solaire.

Il est souvent nécessaire de transformer une forme d'énergie en une autre plus facilement utilisable. Par exemple, au Québec, l'énergie hydraulique est transformée en énergie électrique qui est ensuite transportée jusque dans nos foyers.

Il existe trois manifestations différentes de l'énergie : le mouvement, causé par un déplacement ou un changement de position dans l'espace ; le rayonnement, qui correspond à l'ensemble des radiations émises par un corps ; et la chaleur, qui correspond à une variation de température.