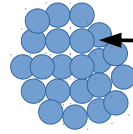


Évaluation A1 - Les états de la matière



1. **A31** Ils sont solides.
2. **A32** Oui car ils sont solides et les solides ont une forme propre.
3. **A32** Il ne va pas changer car les solides ont un volume propre.
4. **A33** Les 2 adjectifs sont à choisir parmi : liées, proches, quasi-immobiles.
5. **A33 - SC**



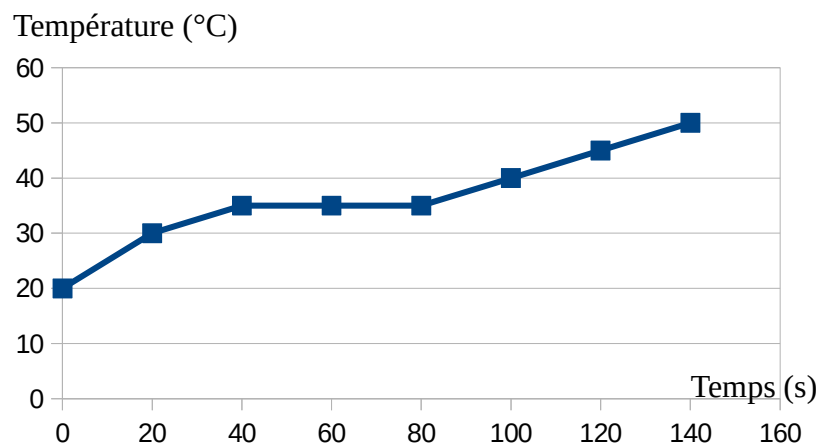
Molécule d'eau

6. **A32** Recevoir une boule de neige dans le visage est plus douloureux car la boule a une forme propre donc elle va garder cette forme en arrivant sur le visage et « imposer » cette forme au visage contrairement à l'eau liquide qui va se déformer pour s'adapter à celle du visage.

Évaluation A2 - Les changements d'état

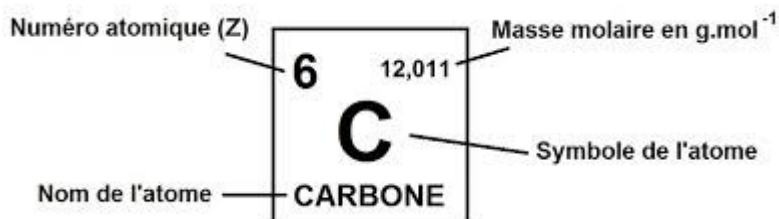


- 1) **A21** Elle doit subir une fusion.
- 2) **GR**

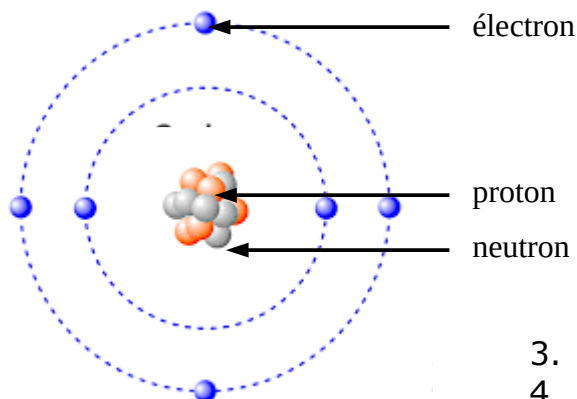


- 3) **A22** La casserole va apporter de l'énergie thermique (ou chaleur).
- 4) **A24** Le changement d'état a lieu entre 40 et 80 s car la température se stabilise.
- 5) **A23** Les molécules se délient (ou se détachent).
- 6) **A26** Il y aura la même masse car celle-ci se conserve au cours d'un changement d'état.
- 7) **A25** Oui il y a une différence car le volume varie au cours d'un changement d'état.

Évaluation A3 - Les espèces chimiques

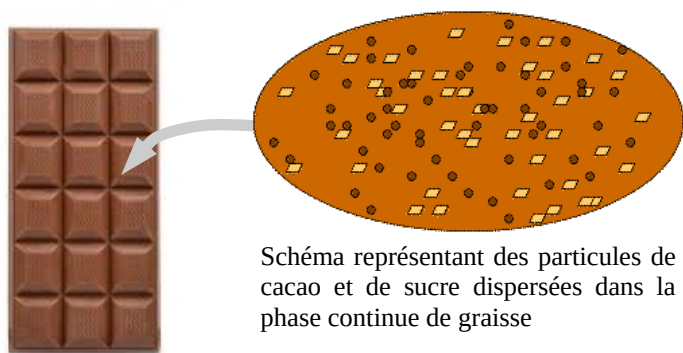


1. **A34** Il possède 6 protons car son numéro atomique est 6.
2. **A32** Il doit posséder 6 électrons (charges négatives) autant que de protons (6 charges positives) pour être neutre.



3. **A37-A33** Le méthane a pour formule CH_4 .
4. **A36** Il peut se former à partir de l'atome de carbone qui gagne 4 électrons.
5. **A35** C'est le dioxyde de carbone.

Évaluation A4 – Mélanges et corps purs



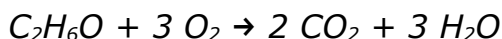
Robert n'est pas bien réveillé ce matin : pour préparer son chocolat au lait, il a oublié de remuer la petite cuillère dans son bol pour « faire disparaître » le chocolat en poudre. Ensuite, son chocolat étant trop chaud, il se brûle les lèvres. Son père se rend dans la cuisine pour le refroidir avec un peu d'eau du robinet mais quand il revient, Robert ne le croit pas et s'exclame : « elle est où l'eau, je ne la vois pas !? »

- 1) **A41** Le chocolat n'est pas un corps pur car il possède plusieurs espèces chimiques (cacao, sucre, graisse,...)
- 2) **A42** Le chocolat est un mélange homogène car il ne présente qu'une seule phase.
- 3) **A44** On peut le remplacer par « dissoudre ».
- 4) **A45-EH** Selon moi, sa solubilité est de 200 g/L.
- 5) **A46** Robert ne voit pas l'eau dans son chocolat car l'eau et le chocolat au lait sont 2 liquides miscibles.
- 6) **A47-MA** $\rho = m/V$ donc $V = m/\rho$ soit $V = 250/1300 = 0,192$ L. Le volume vaut 0,192 L.

Évaluation A5 – Les transformations chimiques



L'alcool à brûler à 90 ° signifie qu'il est composé à 90 % d'éthanol (de formule C_2H_6O). Celui-ci brûle selon l'équation-bilan suivante :



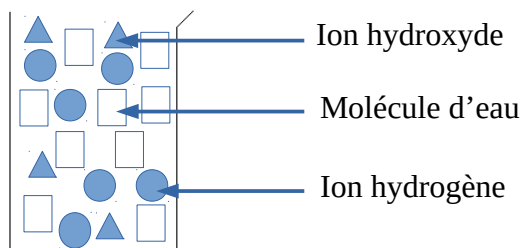
- 1) **A51** Cette combustion est une transformation chimique car des espèces chimiques disparaissent (éthanol et dioxygène (O_2)) tandis que d'autres apparaissent (dioxyde de carbone (CO_2) et eau (H_2O)).
- 2) **A52** Les atomes qui se sont séparés puis rassemblés sont le carbone (C), l'oxygène (O) et l'hydrogène (H).
- 3) **A53** Selon l'équation, 1 molécule disparaît.
- 4) **A53-MA** Quand 1 molécule d'éthanol disparaît, il apparaît 3 molécules d'eau donc pour faire apparaître 18 molécules d'eau il faut faire disparaître 6 molécules d'éthanol ($3 \times 6 = 18$).
- 5) **A54-MA** La masse totale de dioxyde de carbone et d'eau est de 35 g ($10 + 25$) car la masse se conserve au cours d'une transformation chimique.
- 6) **A55-A56** Il va se produire une transformation physique car l'alcool va changer de forme en s'évaporant et également un mélange car les molécules vont se retrouver avec celles de l'air mais aucune ne va apparaître ni disparaître donc pas de transformation chimique.

Évaluation A6 – Les acides et les bases

Le vinaigre blanc est très acide. Il est notamment utilisé comme nettoyant et désinfectant.

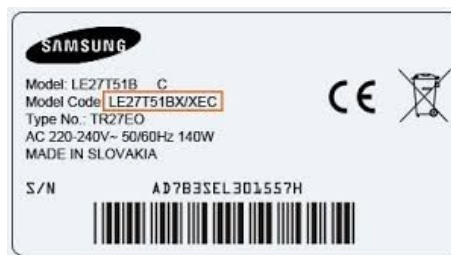


1. **A61** On peut en déduire que son pH est inférieur à 7.
2. **A62** On peut en déduire qu'il contient plus d'ion hydrogène que d'ions hydroxyde.
3. **A61** On peut les appeler basique ou neutre.
4. **A62-SC**

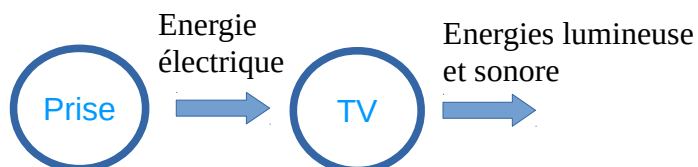


5. **A63** Il va se passer une transformation chimique : les ions hydrogène de l'acide vont réagir avec les ions hydroxyde de la base pour créer de l'eau qui n'est pas efficace pour déboucher.
6. **A64** On peut dire à Cindy qu'il s'est passé une transformation chimique : les ions hydrogène du vinaigre ont réagi avec les atomes du métal cuivre qui ont disparu, le tuyau est donc devenu rugueux.

Évaluation B1 – L'énergie et ses conversions



1. **B11** Un téléviseur consomme de l'énergie électrique.
2. **B11** Un téléviseur fournit de l'énergie sonore, lumineuse et thermique.
3. **B13-SC**



4. **B14** Cette énergie thermique peut être considérée comme perdue car le but du téléviseur n'est pas de produire de la chaleur. Mais elle n'est pas réellement perdue car la matière environnant le téléviseur (l'air principalement) la récupère.
5. **SI** Sa puissance est de 140 W.
6. **B15-MA** $E = P \times t = 140 \times 2 \times 3600 = 1008000 \text{ J}$.

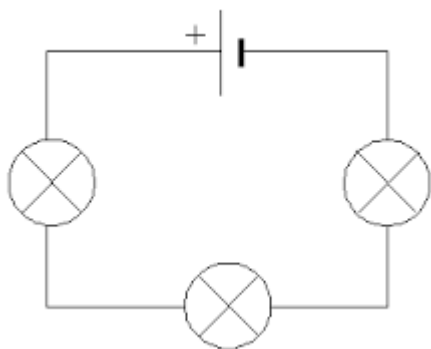
Évaluation B2 – L'énergie électrique

Robert réalise un circuit en série avec 3 lampes et un générateur.

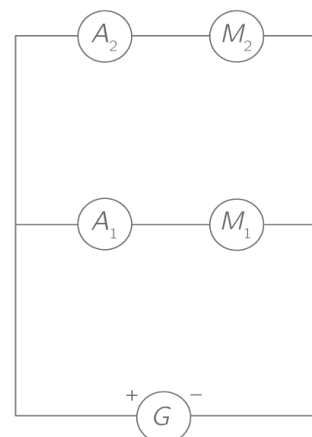
Générateur : — (G) —

Lampe : — (X) —

1) B21-SC



- 2) **B22** L'intensité vaut 0,32 A car dans un circuit en série, l'intensité est la même partout.
- 3) **B21** Robert a fabriqué un circuit en dérivation car il y a plusieurs branches.
- 4) **B23** Dans un circuit en dérivation, l'intensité de la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches secondaires donc $I_G = I_2 + I_1$.
- 5) **MA** $I_G = I_2 + I_1$ donc $I_1 = I_G - I_2 = 3 - 2 = 1 \text{ A}$.
- 6) **B24** Les tensions sont égales car les 3 dipôles se retrouvent en dérivation.



Évaluation C1 – Les mouvements des objets



C'est l'automne ! Deux feuilles de 10 g environ se décrochent d'un arbre en même temps et tombent à la même vitesse. Elles parcourent 5 m en 2,5 s.

- 1) **C11** Le mouvement global est rectiligne car la trajectoire est globalement une droite.
- 2) **C12** Le mouvement est ralenti quand la feuille touche le sol car sa vitesse diminue.
- 3) **C13** Elles tombent à la même vitesse donc elles sont immobiles l'une par rapport à l'autre.

4) **C14-MA** $v = d/t = 5\text{m}/2,5\text{s} = 2\text{m/s}$

5) **C14-SC**



6) **C15-MA** $E_c = 1/2 \times m \times v^2 = 0,5 \times 0,01 \times 2^2 = 0,02 \text{ J}$.

Évaluation C2 – Les forces

Rappel : répondre en faisant des **phrases** commençant par un **sujet**.



C'est l'automne ! Deux feuilles de 10 g environ se décrochent d'un arbre en même temps et tombent à la même vitesse.

- 1) **C21** L'interaction est à distance car la Terre n'a pas besoin de toucher les feuilles pour agir sur elles.
- 2) **C23-MA** $P = m \times g = 0,01\text{kg} \times 9,8 \text{ N/kg} = 0,098 \text{ N}$.
- 3) **C22-SC**



4) **C24-MA** $F = 6,67 \times 10^{-11} \times 0,01 \times 6 \times 10^{24} / 6400000^2$
 $F \approx 0,0977 \text{ N}$

Évaluation D1 – Les signaux

Rappel : répondre en faisant des **phrases** commençant par un **sujet**.



1) **D11** L'objet lumineux est la flamme car elle produit sa propre lumière et l'objet diffusant est le reste de la bougie car il renvoie la lumière.

2) **D12-SC**



3) **D13-C14-MA** $v=d/t = 1 \text{ m} / 300\,000\,000 \text{ m/s} \approx 3,33 \times 10^{-9} \text{ s}$.

4) **D14** Non elle ne peut pas être entourée de vide car le son ne se propage pas dans le vide.

5) **D15** Les fréquences de ce crépitement se situent entre 20 et 20 000 Hz car on peut les entendre.