

**Exercice 01 : Vérification des connaissances**

Choisir la ou les bonne(s) réponse(s).

1. La durée nécessaire pour que la moitié des noyaux radioactifs se désintègrent définit :

- a. La période radioactive.
- b. **L'activité.**
- c. La décroissance radioactive.
- d. **La demi-vie.**

2. L'électricité se stocke facilement :

- a. **Non.**
- b. Oui.
- c. Cela dépend des fois.

3. L'énergie chimique :

- a. **Peut être stockée dans la biomasse.**
- b. Peut être stockée dans un noyau fissile d'uranium.
- c. **Dépend des liaisons rompues et formées au cours d'une réaction chimique.**

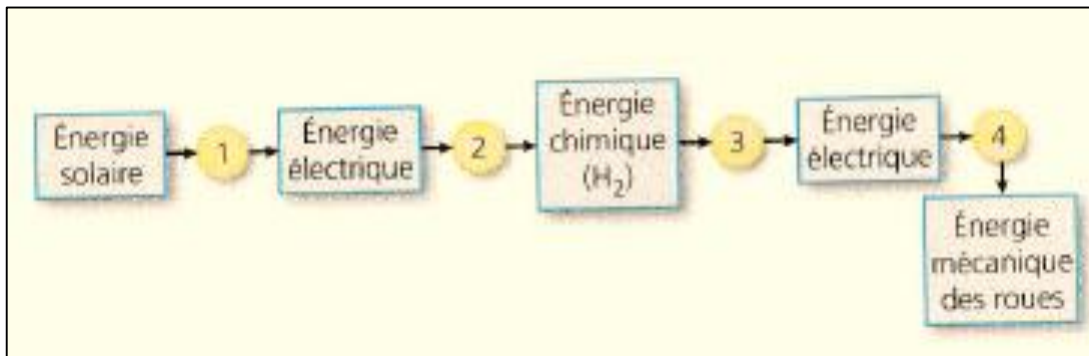
4. L'énergie chimique peut être :

- a. **Transformée en énergie électrique.**
- b. **Stockée dans une pile.**
- c. Libérée lors d'un changement d'état.

**Exercice 02 : Voiture solaire**

Un véhicule solaire expérimental, destiné à fonctionner de jour comme de nuit, est équipé des convertisseurs suivants : moteur électrique, électrolyseur producteur de dihydrogène, capteur photovoltaïque, pile à combustible.

Dans la chaîne énergétique modélisant le fonctionnement total de ce véhicule, identifier les différents convertisseurs représentés par les chiffres 1, 2, 3 et 4.

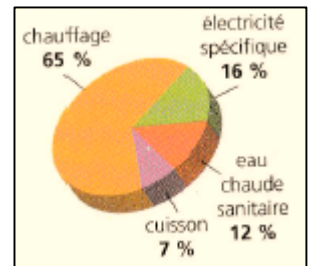


1 : capteur photovoltaïque ; 2 : électrolyseur ; 3 : pile à combustible ; 4 : moteur électrique.

### Exercice 03 : Stockage de l'énergie, une nécessité

#### Document 1 : Les utilisations de l'énergie dans l'habitat.

L'électricité est dite spécifique quand elle ne peut être remplacée par une autre source d'énergie (télévision, éclairage, informatique...).



#### Document 2 : L'hydrogène, une énergie propre pour demain

Dans les habitations de demain, des panneaux photovoltaïques transformeront la lumière solaire en électricité pour alimenter les appareils électroménagers et les véhicules électriques.

Le surplus d'énergie sera acheminé vers un électrolyseur, qui assurera la transformation d'eau en dihydrogène H<sub>2</sub> et en dioxygène O<sub>2</sub>. Les deux gaz seront acheminés dans deux réservoirs différents.

En absence de soleil, le dihydrogène et le dioxygène seront déstockés et acheminés vers une pile à combustible, qui les transformera en eau, libérant sous forme d'électricité, l'énergie préalablement stockée sous forme de dihydrogène et de dioxygène [...]. Cette filière énergétique n'émet pas de dioxyde de carbone. Les chimistes travaillent à la rendre propre sur toute sa chaîne de production tout en améliorant son coût et son rendement.

D'après *Pour la Sciences*, juillet 2011.

A l'aide des documents et de vos connaissances, donner des arguments justifiant la nécessité du stockage de l'énergie.

Le document 1 nous montre que 16 % de l'énergie que nous consommons est spécifiquement électrique. Ces utilisations peuvent avoir lieu le jour ou la nuit, quelle que soit la météo. Les panneaux photovoltaïques ne délivrent de l'énergie que si le rayonnement solaire les atteint. Or, l'énergie électrique n'est pas stockable telle quelle, il faut la convertir en forme stockable puis reconverter cette forme en électricité, à l'heure des besoins.