

## Devoir surveillé – Sources d'énergie et ressources

Énergies renouvelables et non renouvelables, enjeux environnementaux

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Physique 5<sup>e</sup>

Nom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Note : \_\_\_\_\_ / 20

*Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.*

### Exercice 1 – Classer des sources d'énergie (4 pts)

- |                                        |                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------|
| a) Gaz naturel : renouvelable ou non ? | c) Uranium : renouvelable ou non ? |
| b) Géothermie : renouvelable ou non ?  | d) Marées : renouvelable ou non ?  |

### Exercice 2 – Comment produit-on l'électricité ? (4 pts)

- a) Décris en une phrase le schéma commun à la plupart des centrales électriques.
- b) Quelle filière fait exception à ce schéma, et pourquoi ?
- c) Pour une centrale nucléaire, précise ce qui fait tourner la turbine.
- d) Pourquoi dit-on que l'électricité n'est pas une source primaire d'énergie ?

### Exercice 3 – Lire un mix énergétique (4 pts)

- a) Un mix contient : nucléaire 62 %, hydraulique 13 %, éolien 11 %, solaire 5 %, thermique fossile 9 %. Calcule la part renouvelable.
- b) La production annuelle vaut 840 MWh. Calcule l'énergie d'origine éolienne, en MWh.
- c) Calcule l'énergie d'origine thermique fossile, en MWh.
- d) Quelle part du mix n'émet pas de dioxyde de carbone au moment de la production ?

### Exercice 4 – Consommations et conversions (4 pts)

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| a) 4 180 kWh = ..... MWh | c) 1,8 kWh = ..... J             |
| b) 0,064 MWh = ..... kWh | d) 45 % de 4 180 kWh = ..... kWh |

### Exercice 5 – Corriger des affirmations (4 pts)

- a) « Le solaire est renouvelable, donc il produit en permanence. » Explique l'erreur.
- b) « Le nucléaire n'émet pas de CO<sub>2</sub>, il est donc sans impact. » Que répondre ?
- c) « Le bois est toujours une énergie renouvelable. » Dans quel cas est-ce faux ?
- d) « L'électricité est une énergie propre puisqu'elle ne produit rien en sortant de la prise. » Corrige.

*Bon courage !*