

PARTIE 3 : L'énergie (document pour l'enseignant)

Durée totale de la partie 3 « L'énergie » : 29 minutes (sans les consignes).

Exercice 1

Domaine concerné	L'énergie
Connaissances et compétences	Mobiliser des connaissances dans le domaine de l'énergie. Distinguer les sources d'énergie renouvelables de celles qui sont non renouvelables.

Consignes de passation : « Classe les sources d'énergie suivantes dans le tableau : vent / pétrole / charbon / eau (courant) / uranium (nucléaire) / gaz naturel / géothermie (chaleur terrestre) / soleil / bois/ force animale ou humaine/ biocarburants (plantes). » Expliquer les mots renouvelables et non renouvelables en donnant un exemple de chaque (le vent et le gaz naturel).

Durée : 4 min

Code	item 24	Réponse	
		Energies renouvelables	Energies non renouvelables
1	Au moins 8 réponses exactes (sur 11 possibles).	Vent, eau (courant), géothermie (chaleur terrestre), soleil, bois, force animale ou humaine, biocarburants (plantes).	Pétrole, charbon, uranium (nucléaire), gaz naturel.

Exercice 2

Domaine concerné	L'énergie
Connaissances et compétences	Classer des données dans un tableau. Mettre en correspondance les besoins en énergie et les différentes sources d'énergie.

Consignes de passation : « Classe les sources d'énergies de l'exercice 1 en fonction de leur usage (attention, une source peut figurer dans plusieurs colonnes) » et relire les différentes sources d'énergie de l'exercice 1

Durée : 5 min

Code	item 25	Réponse		
		Se chauffer	Se déplacer	Produire de l'électricité
1	Au moins 12 réponses exactes (sur 17 possibles)	Bois, charbon, pétrole, soleil, géothermie, biocarburants, gaz naturel	Force animale ou humaine, pétrole, biocarburants, vent	Vent, force de l'eau, soleil, charbon, uranium, gaz naturel, pétrole

Exercice 3

Domaine concerné	L'énergie
Connaissances et compétences	Mobiliser ses connaissances dans des situations de la vie quotidienne. Faire le lien entre économie d'énergie et vie quotidienne.

Consignes de passation : « Cite deux gestes quotidiens qui permettent d'économiser l'énergie. »

Durée : 2 min

Code	item 26	Réponse
1	Au moins 2 exemples valables.	<ul style="list-style-type: none">- Eteindre la lumière quand on quitte une pièce.- Veiller à ne pas surchauffer un lieu.- Se déplacer à pied, à vélo, en transport collectif ou faire du covoiturage.- Choisir un appareil électroménager économe en énergie.- Eteindre la télévision ou l'ordinateur (plutôt que le laisser en position « veille »).

Exercice 4

Domaine concerné	L'énergie
Connaissances et compétences	Item 27 : Mobiliser ses connaissances dans une situation technologique. Item 28 : Mobiliser ses connaissances : énergie solaire, effet de serre, effet Albédo. Faire le lien entre économie d'énergie et vie quotidienne. Item 29 : Concevoir un dispositif technologique (et une expérimentation scientifique). Item 30 : Mobiliser ses connaissances : énergie solaire, effet de serre, isolation, économie d'énergie.

Question 1 : (item 27)

Consignes de passation : « Marine et Ulysse aimeraient chauffer l'eau de leur petite piscine extérieure avec le soleil. Ils observent attentivement le schéma du panneau solaire qui est sur le toit de la maison. » - expliciter le schéma – « Explique comment l'eau qui sort du capteur a été chauffée par le Soleil. »

Durée : 4 min

Code	item 27	Réponse
1	2 réponses pertinentes ou plus.	<ul style="list-style-type: none">- Le soleil chauffe les tuyaux où passe l'eau.- Le tuyau est long.- Le caisson est sombre (effet Albédo).- Le caisson est fermé par une vitre (effet de serre).

Question 2 : (item 28)

Consignes de passation : « Dans le garage des parents, ils récupèrent le matériel suivant : 50m de tuyau d'arrosage noir et une pompe à eau électrique sur laquelle on peut brancher le tuyau. A partir du matériel dont ils disposent (à récapituler avec les élèves), dessine un système leur permettant d'utiliser l'énergie solaire pour chauffer leur piscine.»

Durée : 7 min

Code	item 28	Réponse
1		On attend de l'élève qu'il dessine la pompe, un tuyau en circuit fermé sortant puis entrant dans la piscine et qu'il expose une longueur conséquente de tuyau au soleil.
9		Les tuyaux ne sont pas connectés à la pompe ou dans la piscine, la longueur du tuyau est insuffisante, autres réponses.

Question 3 : (item 29)

Consignes de passation : « Comment les enfants peuvent-ils vérifier que leur système fonctionne bien ? »

Durée : 4 min

Code	item 29	Réponse
1	Au moins une réponse attendue.	- Soit utiliser un thermomètre pour mesurer la température de l'eau dans la piscine et à la sortie du tuyau en fin de dispositif. - Soit mesurer la température de l'eau dans la piscine à deux temps différents (T1 - T2).
9	Réponse non pertinente.	

Question 4 : (item 30)

Consignes de passation : « Donne des conseils pour mieux chauffer l'eau en faisant des économies d'énergie. Coche les bonnes solutions (lire les propositions du tableau) ».

Durée : 3 min

Code	item 30	Réponse
1	3 conseils valables au moins.	- Exposer les tuyaux au soleil. - Placer les tuyaux sur un plan incliné (toit). - Utiliser une grande longueur de tuyau. - Couper la pompe la nuit. - Recouvrir la piscine d'une bâche lorsqu'elle n'est pas utilisée. - Recouvrir le tuyau avec une bâche transparente lorsque la pompe fonctionne.
9	Réponse non pertinente.	