

CORRIGÉ

Réponses en couleur : compare avec ton travail, puis corrige ce qui doit l'être.

À la fin de cette activité, je sais : reconnaître la forme d'énergie présente dans une situation, distinguer une forme d'une source, et dire si une source est renouvelable.

Pour commencer • L'expérience des mains frottées

Frotte tes mains très fort l'une contre l'autre pendant quinze secondes, puis complète la ligne Observation. La ligne Explication sera complétée en fin de séance, avec le vocabulaire du cours.

Observation : après quinze secondes de frottement, mes mains sont devenues chaudes.

Explication : mes mains en mouvement possédaient de l'énergie cinétique ; le frottement a fait apparaître de l'énergie thermique. L'énergie du mouvement est devenue de la chaleur : elle n'a pas disparu.

Exercice 1 • Chaque situation a sa forme

Complète le tableau avec la forme d'énergie qui correspond le mieux à chaque situation. Indice : chaque forme de la banque de mots est utilisée exactement deux fois.

Banque de mots : énergie cinétique • énergie thermique • énergie électrique • énergie chimique • énergie lumineuse • énergie nucléaire

Situation	Forme d'énergie
1. Un sprinteur franchit la ligne d'arrivée à toute vitesse.	énergie cinétique
2. L'eau frémit dans la bouilloire du petit-déjeuner.	énergie thermique
3. La foudre frappe le sol pendant un orage.	énergie électrique
4. Un bol de céréales avalé avant de partir au collège.	énergie chimique
5. L'uranium utilisé dans certaines centrales.	énergie nucléaire
6. La flamme d'un feu de camp éclaire le campement, la nuit, dans le désert.	énergie lumineuse
7. Une voiture roule sur la Corniche de Doha.	énergie cinétique
8. L'habitacle d'une voiture garée en plein soleil devient brûlant.	énergie thermique
9. La climatisation de la salle fonctionne, branchée au réseau.	énergie électrique
10. Le gaz naturel transporté par un méthanier qatarien.	énergie chimique
11. Au cœur du Soleil, des réactions produisent une énergie colossale.	énergie nucléaire
12. La lumière du Soleil arrive sur les panneaux de la centrale d'Al Kharsaah.	énergie lumineuse

Exercice 2 • Source ou forme ? Le piège classique

Classe chacun des huit mots dans la bonne colonne.

le Soleil • l'énergie cinétique • le vent • l'énergie thermique • le pétrole • une pile • l'énergie lumineuse • les aliments

SOURCES d'énergie (des réservoirs où l'on puise)	FORMES d'énergie (ce que l'énergie est)
le Soleil le vent le pétrole une pile les aliments	l'énergie cinétique l'énergie thermique l'énergie lumineuse (trois mots seulement : c'était le piège)

Les deux colonnes sont des listes indépendantes : il n'y a aucune correspondance ligne à ligne entre une source et une forme.

En une phrase : quelle est la différence entre une source et une forme d'énergie ?

Une source est un réservoir dans lequel on puise de l'énergie (le Soleil, le vent, une pile). Une forme décrit ce que cette énergie est (cinétique, thermique, lumineuse).

Exercice 3 • Renouvelable ou non ?

Mets une croix dans la bonne colonne pour chaque source, puis réponds à la question.

Source d'énergie	Renouvelable	Non renouvelable
le Soleil	X	
le gaz naturel		X
le vent	X	
le pétrole		X
l'eau retenue par un barrage	X	
l'uranium		X

Le Qatar possède d'immenses réserves de gaz naturel. Pourtant, il a construit la grande centrale solaire d'Al Kharsaah, près de Doha. Propose une raison à ce choix.

Toute réponse argumentée est acceptée, par exemple : le gaz finira par s'épuiser, alors que le soleil du Qatar est inépuisable ; le gaz non brûlé sur place peut être vendu à l'étranger ; le solaire ne rejette pas de dioxyde de carbone ; le pays prépare l'après-gaz.

Exercice 4 • L'étiquette de la boîte de thon

LE DOCUMENT • Sur une boîte de thon achetée en Tunisie, l'étiquette indique, pour 100 g :

Énergie : 1418 kJ, soit 330 kcal

a) Quelle forme d'énergie est stockée dans le thon ?

De l'énergie chimique, comme dans tous les aliments.

b) Rappel : 1 kJ = 1000 J. Convertis 1418 kJ en joules.

1418 kJ = 1418 × 1000 J = 1 418 000 J.

c) L'étiquette donne la même énergie dans deux unités : 1418 kJ = 330 kcal. Quelle unité représente la plus grande quantité d'énergie, 1 kJ ou 1 kcal ? Justifie.

1 kcal. Il ne faut que 330 kcal pour représenter la même énergie que 1418 kJ : chaque kcal « contient » donc plus d'énergie que chaque kJ, environ 4 fois plus.

d) **Bonus pour les rapides** : calcule combien de joules vaut environ 1 kcal.

1 418 000 J ÷ 330 ≈ 4300 J. La valeur de référence est 1 kcal = 4184 J : le petit écart vient des arrondis de l'étiquette.

À retenir • complété ensemble en fin de séance

L'énergie permet de produire des changements : chauffer, éclairer, mettre en mouvement, transformer. Elle se mesure en **joules** (symbole J).

Les six formes d'énergie : **cinétique, thermique, électrique, chimique, lumineuse, nucléaire.**

Une **source** d'énergie est un réservoir dans lequel on puise : le Soleil, le vent, le gaz, les aliments.

Une source est **renouvelable** quand la nature la reconstitue à notre échelle de temps.

Attention : le Soleil est une **source**, la lumière est une **forme** d'énergie.

À la maison : apprendre le vocabulaire de l'encadré. Mission bonus : trouve trois objets chez toi et note la forme d'énergie que chacun utilise.