



DANS LE GARAGE

Chapitre 1 - Je m'entraîne

Exercice 1

Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

Energie

Une centrale électrique produit de l'énergie électrique à partir d'une source d'énergie primaire. L'exploitation de cette source d'énergie primaire constitue la première étape du processus de production électrique.

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique (tableau)

Langage scientifique (schéma)


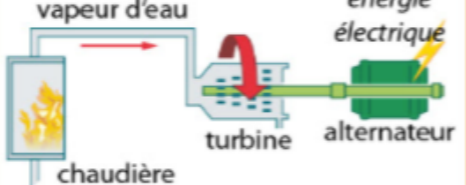

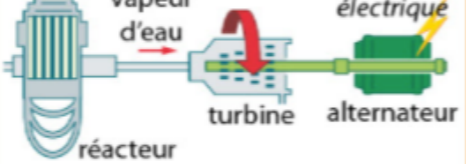

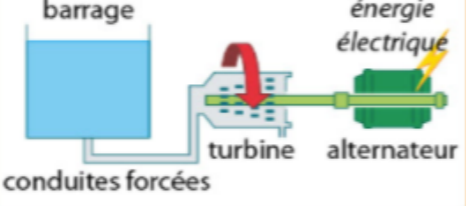

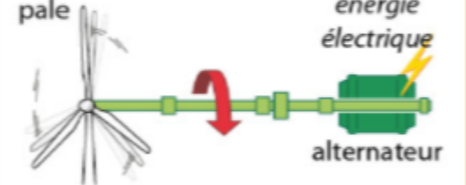
Source primaire d'énergie	Type de centrale électrique	Schéma	Principe
 <p>charbon gaz pétrole naturel</p>	thermique classique	 <p>vapeur d'eau chaudière turbine énergie électrique alternateur</p>	L'eau, chauffée par la combustion du charbon, du gaz ou du pétrole, est vaporisée. Le jet de vapeur fait tourner la turbine : elle met en mouvement l'alternateur.
 <p>uranium</p>	thermique nucléaire	 <p>vapeur d'eau réacteur turbine énergie électrique alternateur</p>	L'eau, chauffée par l'énergie libérée au cours de la réaction nucléaire, est vaporisée. Le jet de vapeur fait tourner la turbine : elle met en mouvement l'alternateur.
 <p>eau</p>	hydraulique	 <p>barrage conduites forcées turbine énergie électrique alternateur</p>	L'eau, retenue par un barrage, s'écoule dans une conduite forcée dans laquelle elle prend de la vitesse. À la sortie de la conduite, l'eau fait tourner la turbine : elle entraîne l'alternateur.
 <p>vent</p>	éolienne	 <p>pale turbine énergie électrique alternateur</p>	Le vent fait tourner les pales de l'éolienne : elles entraînent la rotation de l'alternateur.

Fig. Différents types de centrales électriques

- 1. Quelles sont les sources d'énergie primaires exploitées dans les différentes centrales ?**
- 2. Quel dispositif est commun à toutes les centrales ? Quel type d'énergie fournit ce dispositif ?**
- 3. Pourquoi une source d'énergie primaire est-elle indispensable à une centrale électrique ?**
- 4. Quelle conversion d'énergie est réalisée par un alternateur ?**
- 5. Réalise un diagramme de cette transformation.**

Exercice 2

Réalise un diagramme de du principe de fonctionnement d'une centrale nucléaire (voir document de l'exercice 1).

Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

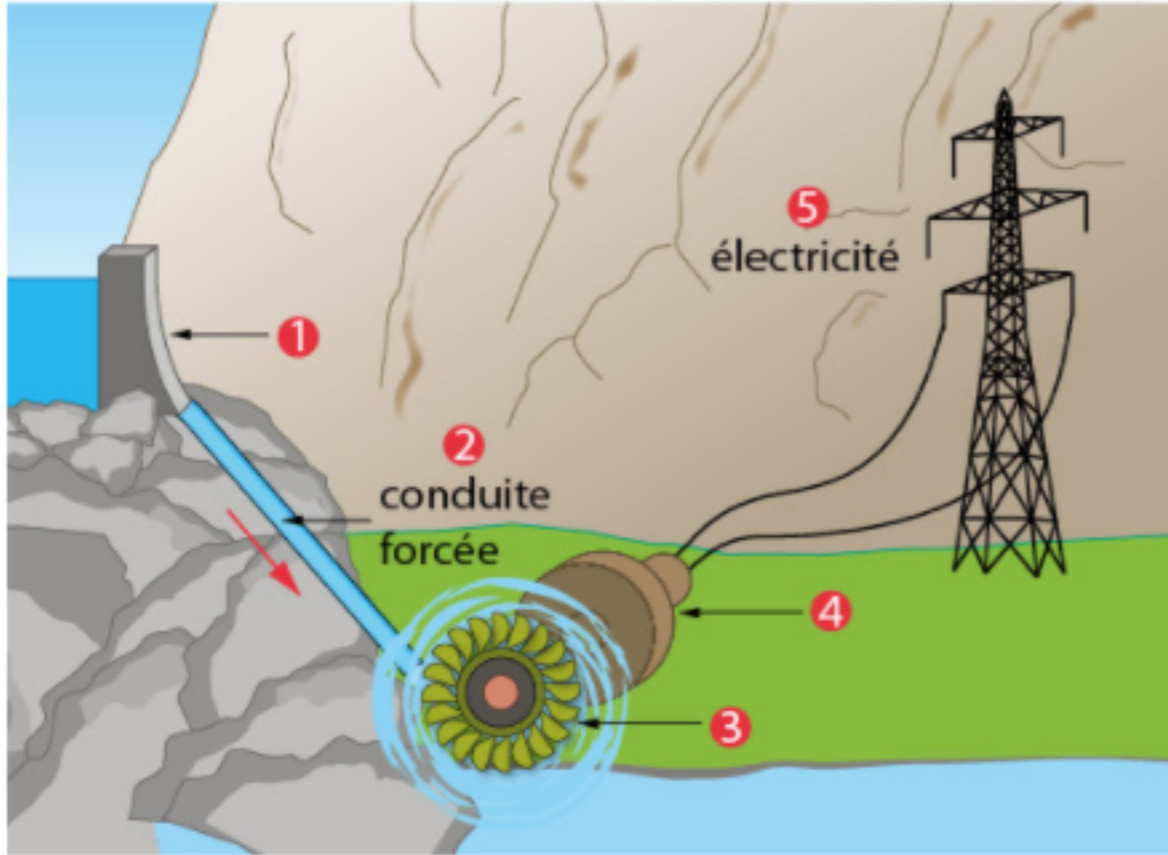
Energie

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique
(schéma)

Exercice 3

Voici le schéma d'une centrale hydraulique :



a. Complète les légendes du dessin :

① :

③ :

④ :

b. Quelle est la source d'énergie primaire ?

c. Quel élément convertit en énergie électrique le mouvement créé à partir de la source d'énergie primaire ?

Je m'entraîne à :

★ Mobiliser des connaissances

Énergie

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique
(schéma)

Exercice 4

Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

Energie

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique
(vocabulaire)

Coche la réponse correcte et corrige les phrases fausses.

a. Au cours d'une chute, un objet gagne de l'énergie cinétique.

Vrai Faux

b. L'énergie cinétique dépend de l'altitude de l'objet.

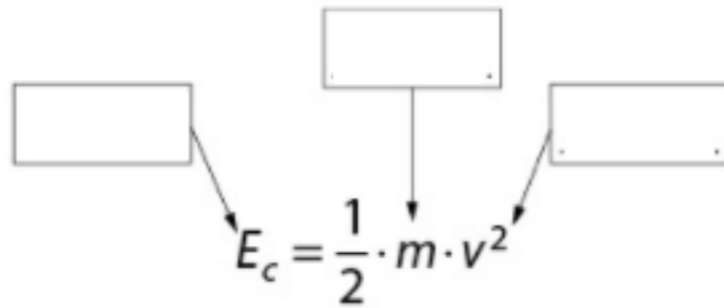
Vrai Faux

c. L'énergie cinétique diminue lorsque la masse augmente.

Vrai Faux

Exercice 5

Indique dans chaque cadre l'unité correspondant à la grandeur désignée.

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$


Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

Energie

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique (formule)

★ Pratiquer des démarches scientifiques

Modéliser

Exercice 6

Entoure le dessin du véhicule possédant la plus grande énergie cinétique quand ils roulent tous à la même vitesse



1 200 kg



100 kg



150 kg

Exercice 7

Je m'entraîne à:

Coche la ou les réponse(s) correcte(s).

a. L'énergie cinétique dépend de :

- la masse l'altitude
 la vitesse le volume

b. Si la masse d'un objet double, son énergie cinétique est :

- divisée par 2 la même
 multipliée par 2 multipliée par 4

c. Si la vitesse d'un objet double, son énergie cinétique est :

- divisée par 2 la même
 multipliée par 2 multipliée par 4

★ Mobiliser des connaissances

Energie

★ Pratiquer des langages

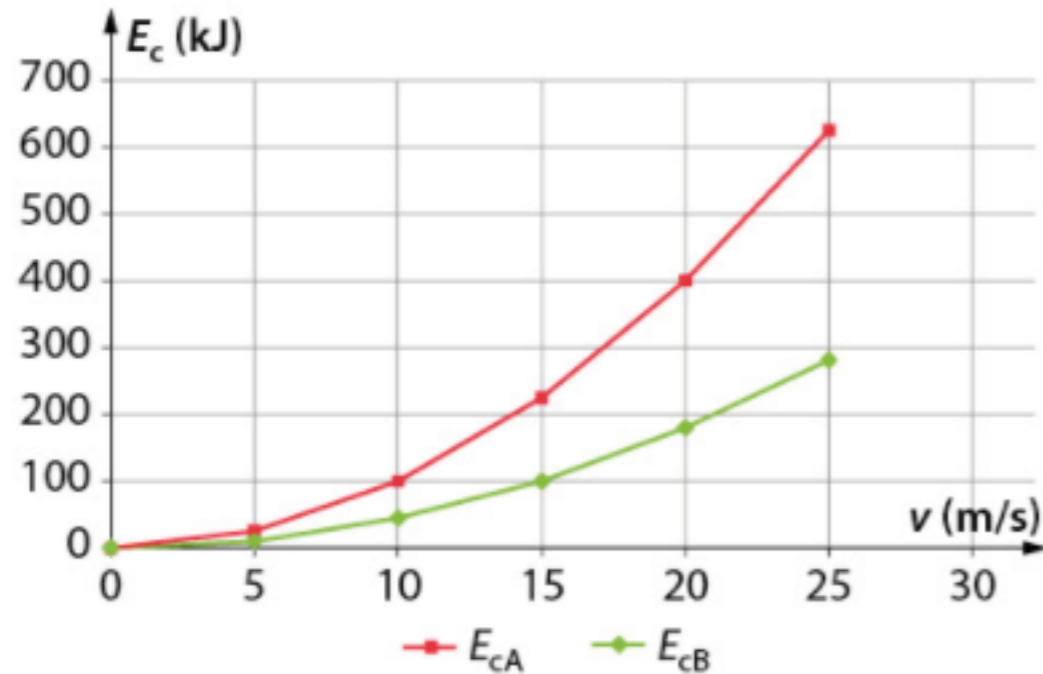
Langage scientifique
(formule)

★ Pratiquer des démarches
scientifiques

Modéliser

Exercice 8

Des ingénieurs en automobile comparent les courbes d'évolution de l'énergie cinétique en fonction de la vitesse pour deux modèles de véhicules A et B, afin de prévoir les dommages subis en cas de chocs.



a. Quel véhicule possède la masse la plus importante ? Justifie.

b. Quelle est l'énergie cinétique du véhicule A lorsqu'il roule à 20 m/s ?

Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

Energie

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique (graphique)

★ Pratiquer des démarches scientifiques

Modéliser

Exercice 9

Sacha se rend trois fois par semaine en scooter à son entraînement de basket. Il parcourt les 4,80 km en 10,0 minutes.

a. Calcule la vitesse de Sacha en m/s.

Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

Energie

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique (formule)

Langage scientifique (calcul)

★ Pratiquer des langages

Ecrire

b. Sacha pèse 50 kg et son scooter 90 kg. Calculez l'énergie cinétique de Sacha et de son scooter.

Exercice 10

Coche la réponse correcte.

a. La relation entre les énergies mécanique, potentielle et cinétique est :

$E_p + E_c = E_m$

$E_p - E_c = E_m$

$E_p + E_m = E_c$

b. L'unité de l'énergie mécanique est :

le mètre (m)

le joule (J)

le newton (N)

c. L'énergie potentielle dépend de :

l'altitude

la vitesse

la géométrie de l'objet

Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

Energie

★ Pratiquer des langages

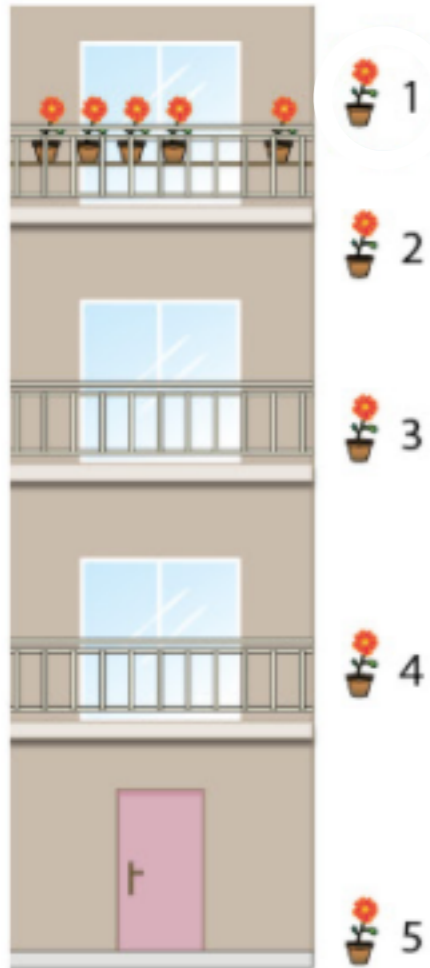
Langage scientifique (formule)

Langage scientifique (calcul)

★ Pratiquer des démarches scientifiques

Modéliser

Exercice 11



Un pot de fleur tombe par accident du balcon du 3^e étage et passe par différentes positions.

Entoure le dessin du pot de fleur ayant l'énergie potentielle E_p la plus grande.

Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

Energie

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique (formule)

★ Pratiquer des démarches scientifiques

Modéliser

Exercice 12

Un plongeur plonge du haut d'une falaise.



a. Quelle forme d'énergie le plongeur possède-t-il avant de sauter de la falaise ?

b. Quelle forme d'énergie a-t-il acquis à son entrée dans l'eau ?

c. Si le même plongeur sautait d'une falaise plus haute, comment varierait sa vitesse d'entrée dans l'eau ? Justifie.

Je m'entraîne à:

★ Mobiliser des connaissances

Energie

★ Pratiquer des langages

Langage scientifique (formule)

Ecrire

★ Pratiquer des démarches scientifiques

Modéliser