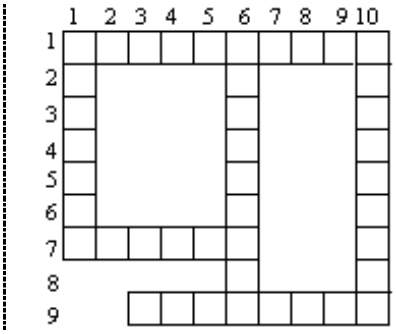
ENERGIE ET RENDEMENT

EXERCICE 1 :

indiquer les mots permettant de remplir la grille ci-contre.
Horizontalement
1 forme d'énergie dont l'unité pratique est le kilowatt-heure
7 est aussi appelée énergie reçue
9 énergie due à la vitesse
Verticalement
1 son unité SI est le joule
6 est un rapport dont la valeur est toujours inférieure à un
10 est la forme d'énergie contenue dans un arc tendue



EXERCICE 2 :

1 Donner deux exemples de transformations de l'énergie électrique en énergie calorifique.
2 Quelle est la forme d'énergie contenue dans un arc tendu ? En quelle forme d'énergie se transforme-t-elle à la lâchée de la flèche ?

EXERCICE 3 :

Une automobile de masse m = 1 tonne roule sur une route horizontale et rectiligne à la vitesse v = 144 km/h.
1 Après avoir défini l'énergie cinétique, la calculer en kilojoules dans le cas de cette voiture.
2 En réalité, le moteur développe une énergie totale de 0,8 kWh, en déduire, alors, son rendement.

EXERCICE 4 :

Un objet de masse 1kg est soulevé d'une hauteur de 10 m au bout d'une corde.
1 Calculer le travail mécanique qu'il a fallu fournir pour soulever cet objet.
2 Quelle forme d'énergie potentielle possède-t-il alors ?

EXERCICE 5 :

Un courant constant d'intensité I = 3A passe pendant 45 min. dans un conducteur de résistance R = 40 Ω. Calculer en joules et en calories la chaleur dégagée par effet joule.

EXERCICE 6 :

Une centrale électrique nucléaire fournit à un réseau une puissance électrique de 1000 MW. Sachant que la puissance totale du combustible nucléaire fournie à la centrale est de 2800 MW, trouver le rendement de cette centrale.

EXERCICE 7 :

Pendant un orage, la foudre qui jaillit entre un nuage et le sol, résulte d'un courant moyen de 10 kA circulant sous une tension de 20 MV pendant 0,1 s. Quelles sont la puissance et l'énergie électrique mises en jeu ?

EXERCICE 8 :

Une automobile a une consommation moyenne de 7,5 L aux 100 km parcourus en 1h. Or la combustion d'un litre d'essence dégage une énergie thermique évaluée à 35 10^6 J.
1 Calculer l'énergie thermique fournie à cette automobile.
2 La puissance effective de cette voiture, du point de vue mécanique est évaluée à 18 KW. Quel est le rendement de l'automobile ?
3 En réalité, les énergies consommées par l'usure (frottements et échauffements) sont évaluées à 4 kW. Calculer le rendement du moteur de cette automobile.