

## Correction

### Énergie potentielle

#### Observations

- 1) La hauteur par rapport au sol du personnage diminue lorsqu'il passe de la position 1 à la position 2.
- 2) La vitesse du personnage augmente au cours de sa glissade.

#### Interprétation

- 1) L'énergie de position diminue car la hauteur par rapport au sol du personnage diminue.
- 2) L'énergie cinétique augmente car la vitesse du personnage augmente lors de sa glissade.
- 3) Lors de la glissade du personnage sur le toboggan, l'énergie potentielle est convertie en énergie cinétique.

#### Conclusion:

*En négligeant les frottements de l'air, l'énergie d'un objet en chute libre se conserve (reste constante).*

.....

## **Cours**

### Énergie potentielle

**L'énergie potentielle, appelée énergie de position  $E_p$**  est l'énergie que possède un objet du fait de sa position.

*Plus un objet est placé plus haut, plus son énergie de position est importante.*

**L'énergie de position d'un objet dépend de sa position et de sa masse.** Elle s'exprime en joule (J)

#### Énergie mécanique

L'énergie mécanique  $E_m$  d'un objet est la somme de son énergie de position  $E_p$  et de son énergie cinétique  $E_c$ .

$$\text{Soit : } E_m = E_p + E_c$$

Lorsqu'un objet tombe en chute libre, si on néglige les frottements de l'air son énergie mécanique se conserve.

## Correction: Exercice 24

1)

$$V = 30 \text{ km/h} = 30000 \text{ m} / 3600 \text{ s} = 8,33 \text{ m/s}$$

$$V = 50 \text{ km/h} = 50000 / 3600 \text{ s} = 13,88 \text{ m/s}$$

$$V = 90 \text{ Km/h} = 90000 \text{ m} / 3600 \text{ s} = 25 \text{ m/s}$$

2)

$$V = 8,33 \text{ m/s} \quad ; \quad V^2 = 69,38 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

$$V = 13,88 \text{ m/s} \quad ; \quad V^2 = 192,65 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

$$V = 25 \text{ m/s} \quad ; \quad V^2 = 625 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

3)

$$E_c = 5,85 \text{ kJ} = 5850 \text{ J}$$

$$E_c = 16,55 \text{ kJ} = 16550 \text{ J}$$

$$E_c = 52,65 \text{ kJ} = 52650 \text{ J}$$

4)

L'énergie cinétique est donnée par la relation :  $E_c = \frac{1}{2} \times m \times V^2$

donc le coefficient de proportionnalité relie l'énergie cinétique et le carré de la vitesse est:  $\frac{1}{2} \times m$

5)

$$E_c = 5850 \text{ J} \quad V^2 = 69,38 \text{ m}^2/\text{s}^2 \quad E_c / V^2 = 84,31$$

$$E_c = 16550 \text{ J} \quad V^2 = 192,65 \text{ m}^2/\text{s}^2 \quad E_c / V^2 = 85,90$$

$$E_c = 52650 \text{ J} \quad V^2 = 625 \text{ m}^2/\text{s}^2 \quad E_c / V^2 = 84,24$$

Si on fait une moyenne, on trouve un coefficient de proportionnalité égale à 84,81

$$\text{donc } \frac{1}{2} \times m = 84,81 \quad \text{soit } m = 169,62 \text{ Kg}$$

**La masse du conducteur et de son scooter est de 169,62 Kg.**

## ***Production et conversion d'énergie***

Pratiquer des langages (D1) :

Lire et comprendre des documents scientifiques

La consommation électrique est en constante augmentation dans nos sociétés modernes. Comment les centrales électriques produisent-elles l'énergie électrique dont nous avons besoin ?

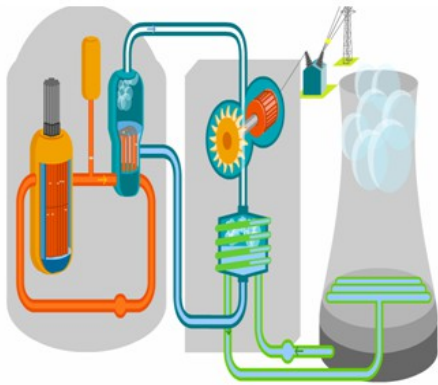
### **Partie I**

#### **Production de l'énergie**

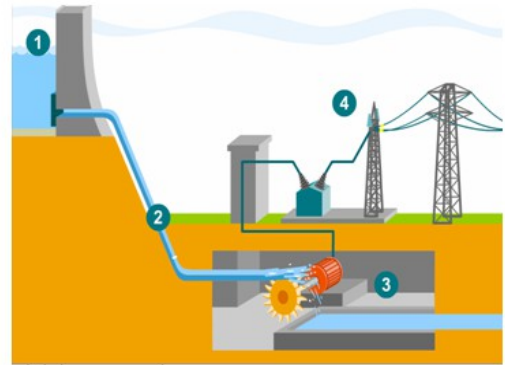
Visualise les différentes vidéos sur le fonctionnement des centrales électriques en utilisant les liens.

#### **Questions**

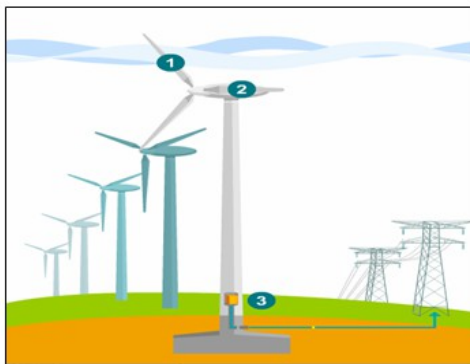
1) Identifie les quatre types de centrales électriques présentées ci-dessous ?



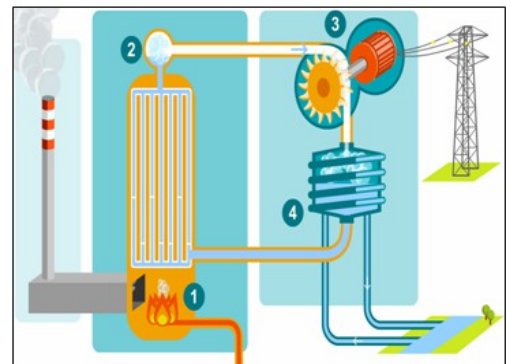
Centrale .....



Centrale .....



Centrale .....



Centrale .....

2) Quelles sont les sources d'énergie utilisées dans chaque centrale électrique ?

3) Quel est le dispositif commun à toutes les centrales électriques ?

4) Quel est le rôle d'un alternateur ?

## Partie II

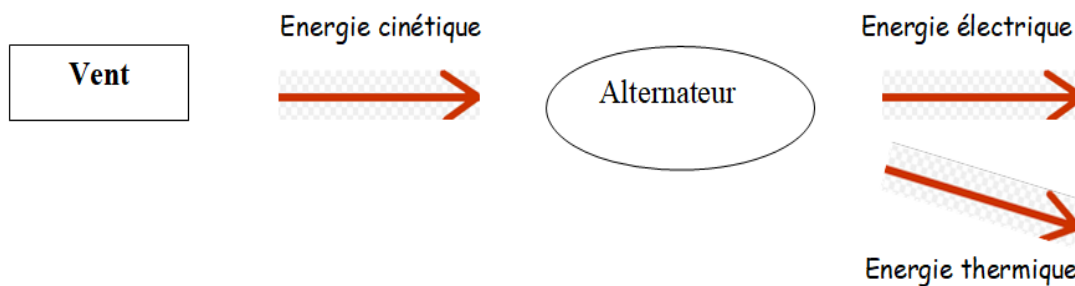
### Conversion d'énergie: Diagramme énergétique.

Un diagramme énergétique permet de représenter les conversions d'énergie sous une forme codée.

**Par exemple :**

- \* Un rectangle représente un réservoir d'énergie.
- \* Un ovale représente un convertisseur d'énergie.
- \* Une flèche représente une forme d'énergie.

### Exemple : Diagramme énergétique d'une centrale éolienne



Dans ce diagramme :

- L'énergie électrique représente l'énergie utile.
- L'énergie thermique due au frottement représente l'énergie perdue.

### Question

En t'inspirant du diagramme énergétique de la centrale éolienne présenté ci-dessous, donne le diagramme énergétique de la centrale électrique hydraulique.

### Travail à faire :

Visualise les vidéos concernant le fonctionnement des différentes centrales électriques en utilisant les liens ci-dessous :

[https://www.youtube.com/watch?v=iu2H\\_SHr27o](https://www.youtube.com/watch?v=iu2H_SHr27o) (centrale hydraulique)

<https://www.youtube.com/watch?v=c3evTUdYrJI> (centrale thermique)

<https://www.youtube.com/watch?v=y-w1Kwjf-IY> (centrale éolienne)

<https://www.youtube.com/watch?v=-AyHLoHj4BU> (centrale nucléaire)

Pour ouvrir le lien « Appuyer sur la touche contrôle du clavier, puis cliquer une fois sur le lien »

**Répondre aux questions de l'activité sur « Production et conversion d'énergie ».**  
**Bon courage.**