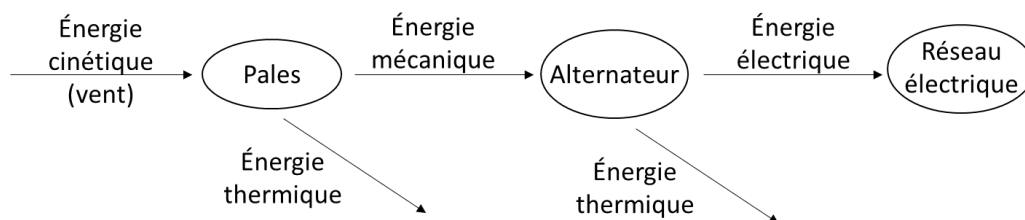


**Correction du sujet de physique-chimie***Pondichéry, 2017***Brevet des collèges : série générale****Question 1 :**

L'image recense les énergies suivantes :

- Énergie de biomasse qui utilise les végétaux comme source d'énergie ;
- Énergie hydraulique qui utilise l'eau comme source d'énergie ;
- Énergie éolienne qui utilise le vent comme source d'énergie ;
- Énergie solaire qui utilise le soleil comme source d'énergie ;
- Énergie géothermique qui utilise l'énergie de la Terre comme source d'énergie.

**Question 2 :****Question 3 :**

3a- Pour  $v = 3 \text{ m/s}$  :  $E_1 = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 3^2 = 4,5 \text{ J}$

Pour  $v = 9 \text{ m/s}$  :  $E_2 = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 9^2 = 40,5 \text{ J}$

On se rend compte que  $E_2 = 9 \times E_1$ .

L'énergie cinétique de la masse d'air est multipliée par 9.

3b- rendement  $R$  :  $R = \frac{\text{Énergie mécanique}}{\text{Énergie cinétique}} = \frac{10\,510}{17\,530} \times 100 \approx 59,95 \% \approx 60 \%$

Le physicien allemand Betz a raison. 60 % de l'énergie cinétique du vent est transformé en énergie mécanique.

**Question 4 :**

4a- Consommation électrique annuelle française :  $478\,200\text{ GW}\cdot\text{h} = 478\,200\,000\text{ W}\cdot\text{h}$

Nombre d'éoliennes  $= \frac{478\,200\,000}{4\,030} = 118\,661$  éoliennes

Surface nécessaire =  $118\,661 \times 24 = 2\,847\,864$  *hectares*

4b- L'énergie éolienne ne peut pas être le seul choix pour répondre aux besoins croissants en électricité car :

- Cela ne produit pas assez d'électricité ;
- Cela prend trop d'espace : c'est presque l'équivalent en surface d'un département.