

6 p 140

$$r = \frac{E_{\text{sortie}}}{E_{\text{entrée}}}$$

$$E_{\text{sortie}} = 360 \text{ kWh} = 360 \times 10^3 \text{ Wh}$$

$$E_{\text{entrée}} = 1,2 \text{ MWh} = 1,2 \times 10^6 \text{ Wh}$$

$$r = \frac{360 \times 10^3}{1,2 \cdot 10^6} = 0,3 \quad \text{soit un rendement de}$$

$$0,3 \times 100 = 30\%$$

7 p 140

$$1 \rightarrow c$$

$$2 \rightarrow b$$

$$3 \rightarrow a + b$$

$$4 \rightarrow a$$

1) oui

2) principal inconvénient \Rightarrow intermittence de la production
(vent, soleil)

3) Pompage de l'eau dans les barrages
 \Downarrow
énergie potentielle

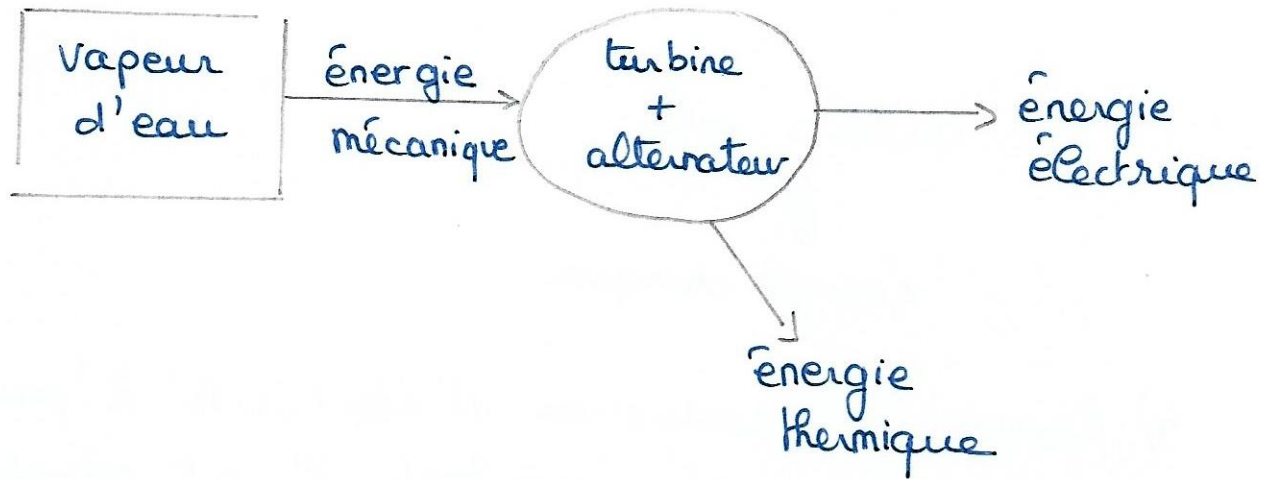
charge d'un superconducteur
 \Downarrow
énergie électrostatique

batterie, pile
 \Downarrow
énergie chimique

4) Comme la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable est intermittente il est nécessaire de stocker de l'énergie puis de la convertir en électricité quand c'est nécessaire pour répondre à la demande.

12 p. 142

1)

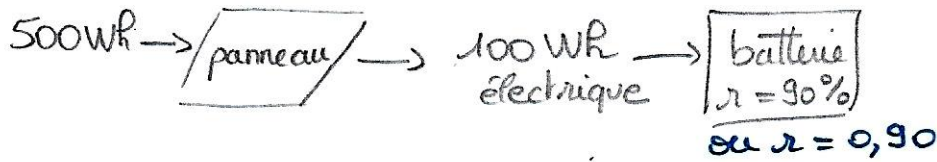


2)

$$\eta = 33\% = 0,33$$

$$\eta = \frac{E_{\text{sortie}}}{E_{\text{entrée}}} \rightarrow 1 \text{ MWh} = 1 \times 10^6 \text{ Wh}$$

$$E_{\text{entrée}} = \frac{E_{\text{sortie}}}{\eta} = \frac{1 \times 10^6}{0,33} = 3,0 \times 10^6 \text{ Wh} \\ = \underline{\underline{3,0 \text{ MWh}}}$$



$$1) \quad r = \frac{E_{\text{sortie}}}{E_{\text{entrée}}} = \frac{100}{500} = \underline{0,2 \text{ soit } 20\%}$$

$$2) \quad r_{\text{batterie}} = \frac{E_{\text{sortie}}}{E_{\text{entrée}}}$$

$$E_{\text{sortie}} = r_{\text{batterie}} \times E_{\text{entrée}}$$

$$E_{\text{sortie}} = 0,90 \times 100 = \underline{90 \text{ WR}}$$

$$3) \quad r_{\text{global}} = \frac{E_{\text{sortie}}}{E_{\text{entrée}}} = \frac{90}{500} = \underline{0,18 \text{ soit } 18\%}$$

4) le rendement global est très faible mais comme le Soleil est gratuit, non polluant et inépuisable ce n'est pas un gros inconvénient.

15 p 143

1) c)

2) a)

3) a)

4) b)

5) g^h b)

6) a)

7) a et b

17 p 143

1) $E = P \times t$

$$P = 900 \text{ MW} = 900 \times 10^6 \text{ W}$$

disponibilité sur un an $\Rightarrow t = 7500 \text{ h}$

$$E = 900 \times 10^6 \times 7500 = \underline{6,75 \cdot 10^{12} \text{ Wh}}$$

pour le mettre en Joule il faut convertir les heures en secondes.

$$t = 7500 \text{ h} = 7500 \times 3600 = 2,7 \cdot 10^7 \text{ s}$$

$$E = 900 \times 10^6 \times 2,7 \cdot 10^7 = \underline{2,43 \cdot 10^{16} \text{ J}}$$

2) 1 g d'Uranium libère $7,3 \cdot 10^{10} \text{ J}$
? \longrightarrow $2,43 \cdot 10^{16} \text{ J}$

$$m = \frac{1 \times 2,43 \times 10^{16}}{7,3 \cdot 10^{10}} = \underline{3,3 \cdot 10^5 \text{ g}}$$

soit $\underline{330 \text{ kg}}$

3) Energie libérée par une éolienne:

$$E = P \times t \text{ avec } P = 3 \text{ MW} = 3 \times 10^6 \text{ W}$$

$$t = 2000 \text{ h} = 2000 \times 3600 = 7,2 \times 10^6 \text{ s}$$

$$E = 3 \times 10^6 \times 7,2 \cdot 10^6 = \underline{2,16 \cdot 10^{13} \text{ J}}$$

nbre éolienne	Energie
1	$2,16 \cdot 10^{13}$
?	$2,43 \cdot 10^{16}$

$$\frac{1 \times 2,43 \cdot 10^{16}}{2,16 \cdot 10^{13}} = \frac{1125}{\text{éoliennes}}$$

4) Pour obtenir une quantité d'énergie équivalente à ce que fournit un réacteur de centrale il faudrait 1125 éoliennes, ce n'est donc pas possible de remplacer toutes les centrales nucléaires seulement par des éoliennes.

TR2
Ch2

(4)