

1. D'après le diagramme énergétique, lors d'une fusion, le matériau absorbe-t-il ou libère-t-il de l'énergie ?

Lors d'une fusion, le matériau absorbe de l'énergie.

2. Expliquer alors le principe de stockage de l'énergie dans une centrale solaire thermique.

L'énergie solaire ne chauffe pas directement l'eau, mais des sels fondus (température d'ébullition très haute). Ensuite ces sels fondus vont servir à vaporiser l'eau qui fait tourner les turbines.

3. Quelle quantité d'énergie pourra être stockée par 150 kg de sels de bromure de potassium (KBr) au cours de sa fusion ?

$$E = m \times L.A.N : E = 150 \times 215000 = 3,23.10^7 \text{ J}$$

4. Quelle masse de sels de chlorure de sodium (NaCl) solide devra-t-on utiliser pour assurer le stockage de la même quantité d'énergie ?

$$m = E/L.A.N : m = 3,23.10^7 / 481 \times 10^3 = 67,0 \text{ kg}$$

Synthèse :

Doc. 3 Diagramme énergétique lors d'une fusion

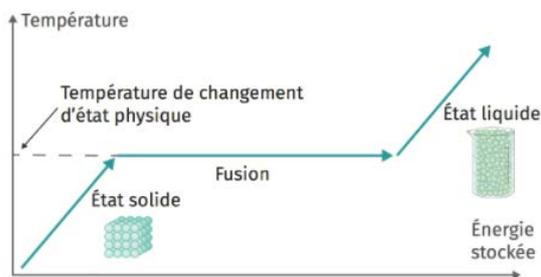
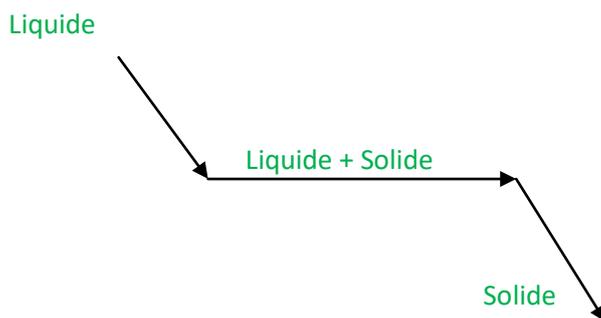


Diagramme énergétique lors d'une solidification :

Energie stockée

sous forme de sels fondus



Lors de sa solidification, le sel va libérer de l'énergie.

Les centrales solaires qui utilisent des matériaux à changement de phase, stockent l'énergie pendant la journée sous forme de sels fondus, pour la rendre disponible la nuit.