

Module 1.1 : Révision

1.1.1. A 100 °C et sous une pression d'une atmosphère, dans quel état physique se trouvent (utilisez le tableau périodique des éléments!) :

- a) le brome,
- b) le phosphore,
- c) l'eau,
- d) le sel de cuisine (NaCl : $T_f = 801\text{ °C}$; $T_{éb.} = 1413\text{ °C}$ cf table CRM),
- e) l'iode.

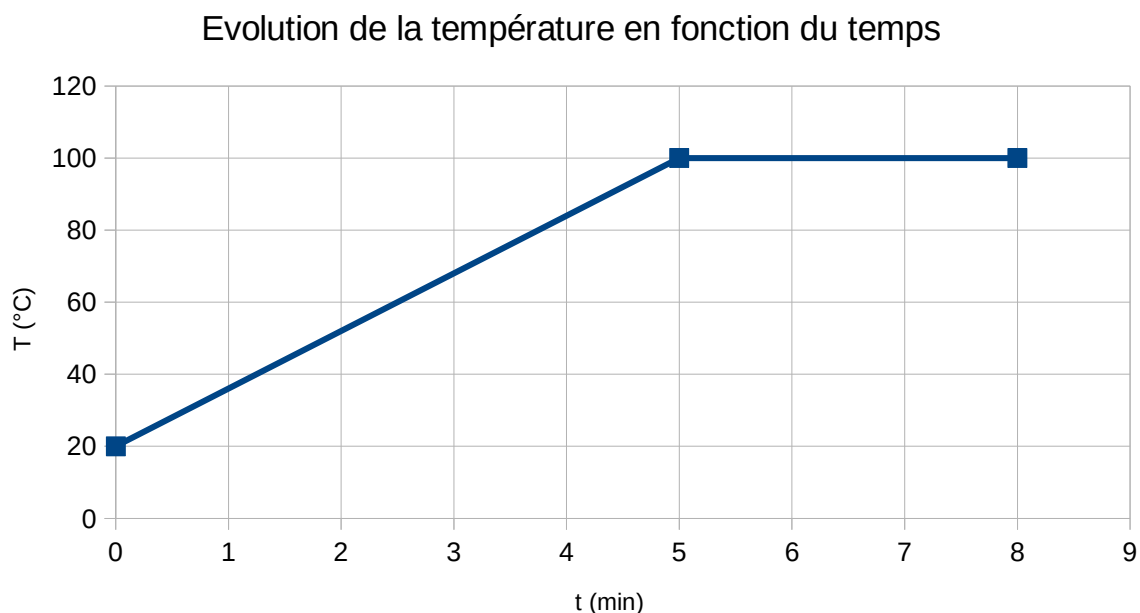
- a) brome gazeux (au-dessus du point de fusion),**
- b) phosphore liquide (entre points de fusion et d'ébullition),**
- c) eau en ébullition (point d'ébullition),**
- d) sel solide (sous le point de fusion),**
- e) iode solide (sous le point de fusion).**

1.1.2. Définissez les expressions "point de fusion" et "point d'ébullition".

Aussi appelé température de fusion, le point de fusion correspond à la température (à une pression donnée) à laquelle un corps passe de l'état solide à l'état liquide.

Aussi appelé température d'ébullition, le point d'ébullition correspond à la température (à une pression donnée) à laquelle un corps passe de l'état liquide à l'état gazeux.

- 1.1.3. Une casserole contient de l'eau à 20 °C. On chauffe alors cette casserole. L'eau bout après 5 minutes. On maintient le chauffage pendant encore 3 minutes. Tracez et commentez le graphique de l'évolution de la température de l'eau au cours de cette opération.



- 1.1.4. Pourquoi en montagne le point d'ébullition de l'eau diminue-t-il par rapport à celui observé au niveau de la mer ?

La pression étant plus basse, le liquide s'évapore plus « facilement » à température moins élevée.

- 1.1.5. Est-il possible de trouver du mercure solide ? Si oui, dans quelles conditions ?

Le mercure sera solide à une température inférieure à -38,87°C.

- 1.1.6. Les hauts fourneaux produisent du fer en fusion. Quelle est, à pression atmosphérique, la température minimale de ce fer ?

A 1535 °C (température de fusion).

- 1.1.7. Quel est le contenu des bulles qui se forment dans l'eau lorsque celle-ci bout ?

Bulle = eau sous forme gazeuse (autour : eau liquide)

- 1.1.8. Laquelle de ces deux phrases est correcte ? Expliquez votre raisonnement.

a) Quand il y a ébullition, il y a évaporation de la matière.

b) Quand il y a évaporation, il y a ébullition de la matière.

a) car l'évaporation peut se faire à une température plus basse que le point d'ébullition (cf flaque d'eau qui sèche...)

- 1.1.9. Expliquez pourquoi le linge sèche plus vite lorsqu'il y a du vent, de la même façon que l'encre sèche plus vite si l'on souffle dessus.

Dans l'air calme les molécules échappées du liquide s'attardent à proximité du linge et augmentent ainsi la probabilité de retour à l'état liquide sur le linge. Un courant d'air par contre diminuera la quantité de particules d'eau susceptibles de se redéposer sur le linge.

- 1.1.10. Les boules de naphthaline protègent le linge des mites. Il suffit d'en mettre à un endroit et toute l'armoire est protégée. Pourquoi ?

La naphthaline sublime et le gaz se répand dans toute l'armoire.