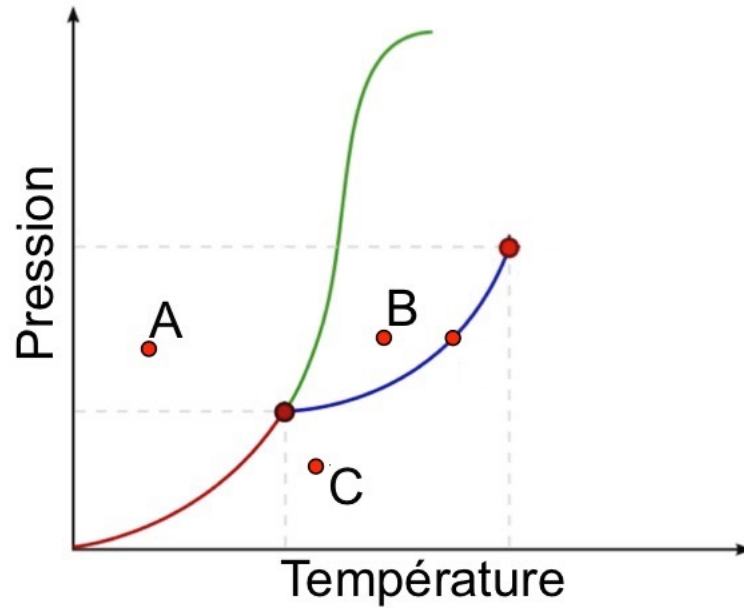


Quelle affirmation est correcte ?

- a) A : liquide; B : solide; C : gaz
- b) A : solide; B : liquide; C : gaz
- c) A : solide; B : fluide super-critique; C : gaz
- d) A : solide; B : gaz; C : liquide



Quelle affirmation est correcte ?

- a) A : liquide; B : solide; C : gaz
- b) A : solide; B : liquide; C : gaz
- c) A : solide; B : fluide super-critique; C : gaz
- d) A : solide; B : gaz; C : liquide

Réponse : b

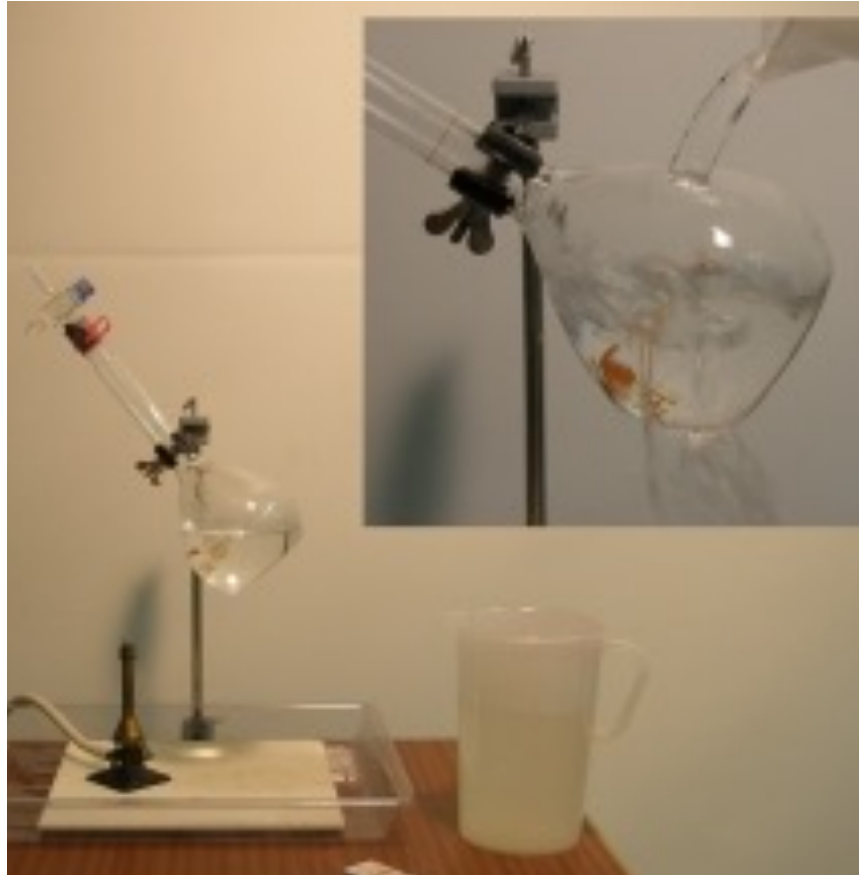
Lorsque l'eau bout dans une casserole, dans les bulles il y a :

- a) Rien, c'est du vide.
- b) Des gaz qui étaient dissous dans l'eau, majoritairement  $O_2$  et  $CO_2$ .
- c) De l'air.
- d) De la vapeur d'eau.

Lorsque l'eau bout dans une casserole, dans les bulles il y a :

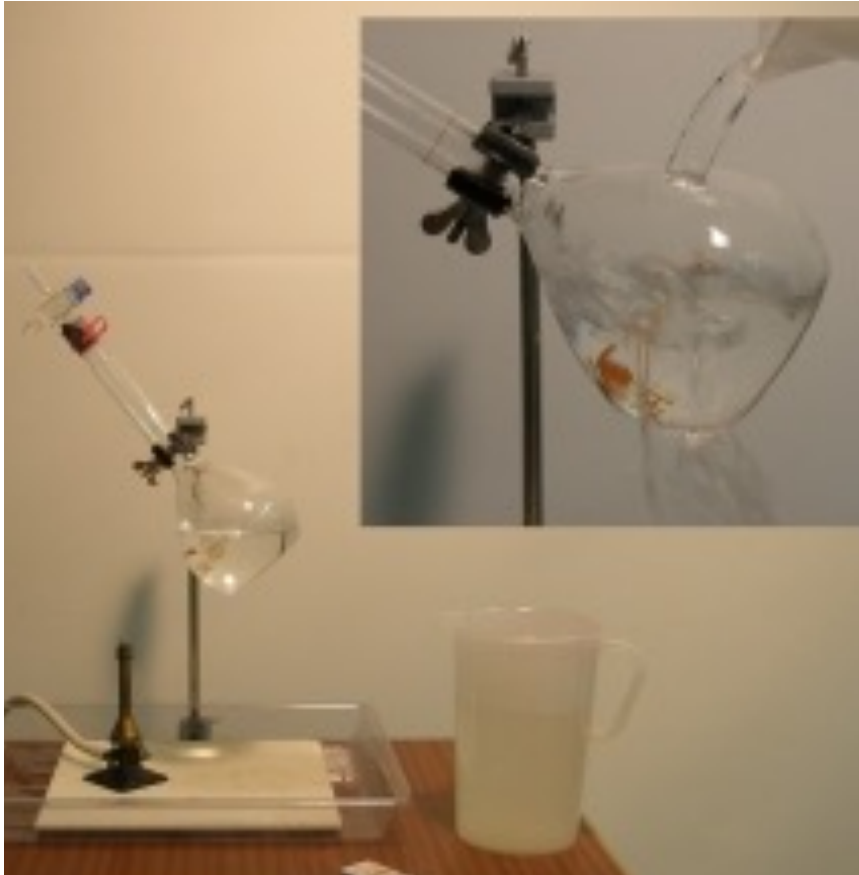
- a) Rien, c'est du vide.
- b) Des gaz qui étaient dissous dans l'eau, majoritairement  $O_2$  et  $CO_2$ .
- c) De l'air.
- d) De la vapeur d'eau.

**Réponse : d**



Dans l'expérience du **bouillant de Franklin**, quand l'eau refroidit, que devient la pression dans le ballon ?

- a) On a fermé le ballon à 1 bar, le volume n'a pas changé et la température est redevenue la température de départ, elle reste à 1 bar (une atmosphère).
- b) Elle est juste un tout petit peu inférieure à 1 bar, puisque l'ébullition s'arrête.
- c) Si on assimile l'eau sous forme vapeur à un gaz parfait, on peut calculer la pression avec  $PV=nRT$  en considérant que  $T$  passe progressivement de  $100^{\circ}\text{C}$  à  $20^{\circ}\text{C}$  (en exprimant  $T$  en K)
- d) Elle baisse en suivant la courbe d'équilibre liquide-vapeur que l'on peut lire sur un diagramme  $p$ - $T$ . Par exemple à  $20^{\circ}\text{C}$  elle sera de  $\approx 25\text{ mbar}$ .



Dans l'expérience du **bouillant de Franklin**, quand l'eau refroidit, que devient la pression dans le ballon ?

- a) On a fermé le ballon à 1 bar, le volume n'a pas changé et la température est redevenue la température de départ, elle reste à 1 bar (une atmosphère).
- b) Elle est juste un tout petit peu inférieure à 1 bar, puisque l'ébullition s'arrête.
- c) Si on assimile l'eau sous forme vapeur à un gaz parfait, on peut calculer la pression avec  $PV=nRT$  en considérant que  $T$  passe progressivement de  $100^\circ\text{C}$  à  $20^\circ\text{C}$  (en exprimant  $T$  en K)
- d) Elle baisse en suivant la courbe d'équilibre liquide-vapeur que l'on peut lire sur un diagramme  $p$ - $T$ . Par exemple à  $20^\circ\text{C}$  elle sera de  $\approx 25\text{ mbar}$ .

Réponse : d

A température ambiante, on verse dans une bouteille de l'huile d'olive dont la température d'ébullition est de  $150^{\circ}\text{C}$ . On bouche la bouteille et on la chauffe à  $150^{\circ}\text{C}$ . La pression dans la bouteille est de :

- a) 1 bar
- b) 2 bar
- c) 2,5 bar
- d) 3 bar

A température ambiante, on verse dans une bouteille de l'huile d'olive dont la température d'ébullition est de  $150^{\circ}\text{C}$ . On bouche la bouteille et on la chauffe à  $150^{\circ}\text{C}$ . La pression dans la bouteille est de :

- a) 1 bar
- b) 2 bar
- c) 2,5 bar
- d) 3 bar

**Réponse : c**



**Point triple** : est-il vraiment possible d'avoir un liquide qui bout et qui gèle en même temps ?

- a) Non, on a atteint les limites de notre modèle et il va se passer autre chose.
- b) Non, ce n'est pas possible, en fait ce point triple est instable et une infime fluctuation va le faire évoluer vers un mélange binaire liquide+gaz ou liquide+solide ou bien solide+gaz.
- c) Oui.

**Point triple** : est-il vraiment possible d'avoir un liquide qui bout et qui gèle en même temps ?

- a) Non, on a atteint les limites de notre modèle et il va se passer autre chose.
- b) Non, ce n'est pas possible, en fait ce point triple est instable et une infime fluctuation va le faire évoluer vers un mélange binaire liquide+gaz ou liquide+solide ou bien solide+gaz.
- c) Oui.

**Réponse : c**



**Acétate de sodium.** La température de fusion est de  $58^{\circ}\text{C}$  à la pression atmosphérique et celle de son point triple est de  $123^{\circ}\text{C}$ . Il est en surfusion à la température ambiante  $20^{\circ}\text{C}$ . Sous l'effet d'un choc le fluide va se solidifier.

- a) La température va diminuer à cause de l'énergie nécessaire pour le passage à l'état solide.
- b) On obtiendra un mélange solide+liquide à température ambiante  $20^{\circ}\text{C}$ .
- c) On obtiendra un mélange solide+liquide+gaz à la température du point triple de l'acétate de sodium ( $123^{\circ}\text{C}$ ).
- d) On obtiendra un mélange solide+liquide à  $58^{\circ}\text{C}$ .



**Acétate de sodium.** La température de fusion est de  $58^{\circ}\text{C}$  à la pression atmosphérique et celle de son point triple est de  $123^{\circ}\text{C}$ . Il est en surfusion à la température ambiante  $20^{\circ}\text{C}$ . Sous l'effet d'un choc le fluide va se solidifier.

- a) La température va diminuer à cause de l'énergie nécessaire pour le passage à l'état solide.
- b) On obtiendra un mélange solide+liquide à température ambiante  $20^{\circ}\text{C}$ .
- c) On obtiendra un mélange solide+liquide+gaz à la température du point triple de l'acétate de sodium ( $123^{\circ}\text{C}$ ).
- d) On obtiendra un mélange solide+liquide à  $58^{\circ}\text{C}$ .

**Réponse : d**