

Exercice n° ① :

Partie A :

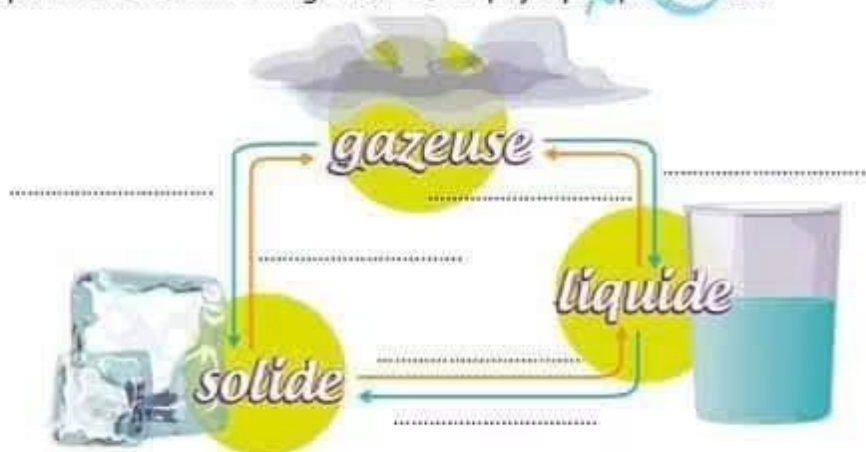
➤ Cocher l'affirmation juste :

- ☐ On mélange la neige avec le sel car la température de fusion de ce mélange est inférieure à celle de l'eau pure.
- ☐ La fusion d'un corps pur se produit à 0°C à la pression atmosphérique normale.
- ☐ L'évaporation de l'eau pure peut se produire à toute température à la pression normale.

➤ Définir la sublimation et indiquer la transformation inverse.

Partie B :

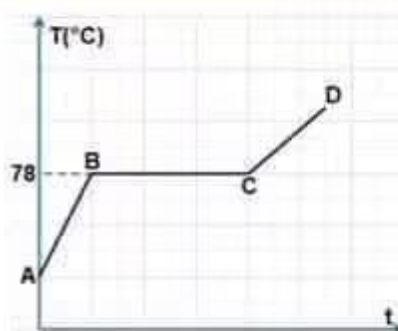
Faire correspondre le nom du changement d'état physique qui convient.



Exercice n° ② :

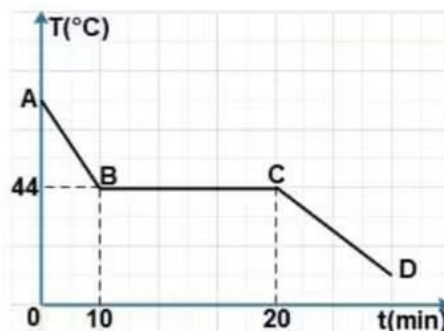
On prend de l'alcool liquide à la température $T = 20^{\circ}\text{C}$, et on le chauffe progressivement. La courbe de la figure ci-contre représente les variations de la température en fonction du temps lors de cet échauffement.

- 1) Cette courbe comporte 3 segments : AB, BC et CD. Quel est l'état physique de l'alcool dans chaque segment ?
- 2) Quel est le nom de ce changement d'état physique ?
- 3) Tracer l'allure de la courbe de liquéfaction de l'alcool.



Exercice n° ③ :

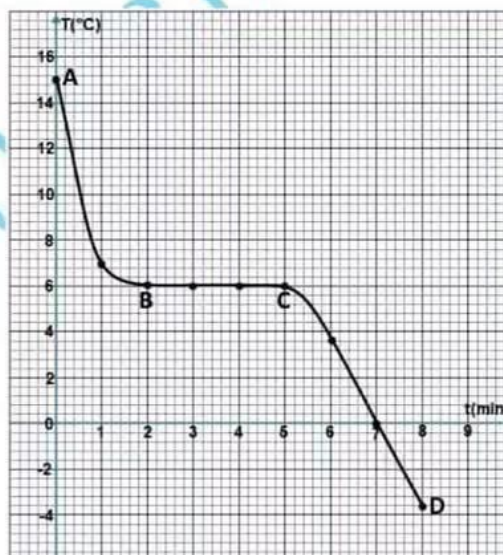
La courbe ci-contre représente les variations de la température du phosphore blanc au cours du temps. Au point **A**, le phosphore est liquide.



- 1) Le phosphore blanc, est-il un corps pur ou un mélange ? Justifier.
- 2) De quel changement d'état s'agit-il ?
- 3) Préciser l'état physique du phosphore blanc dans chaque partie **AB**, **BC** et **CD** sur la courbe.
- 4) Que représente la température **44°C** ?
- 5) Que se passe-t-il à **t = 10 min** et à **t = 20 min**.

Exercice n° ④ :

La courbe ci-contre représente la variation de la température du cyclohexane liquide au cours de son refroidissement.



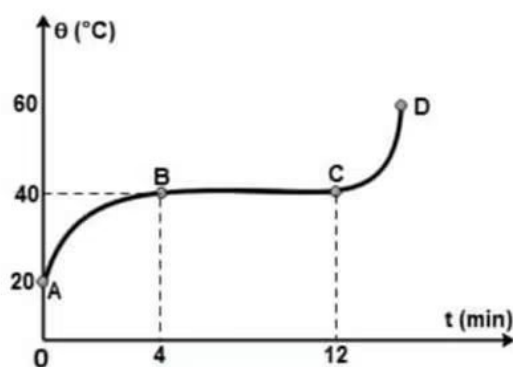
- 1) Quel est le nom de la transformation réalisée ?
- 2) Quel est le nom de la transformation inverse ?
- 3) Indiquer l'état physique du cyclohexane dans chaque partie de la courbe.
- 4) Qu'appelle-t-on la partie **BC** ?
- 5) Quelle est la température de cette transformation.
- 6) Combien de temps à durer cette transformation ?
- 7) Le cyclohexane utilisé est-il un corps pur ? Justifier.

Exercice n° ⑤ :

A°- Compléter les phrases suivantes :

- ♦ Le passage direct de l'état solide à l'état liquide, il s'agit d'une est une transformation inverse de la
- ♦ Par échauffement, l'eau liquide passe à l'état gazeux, il s'agit d'une par

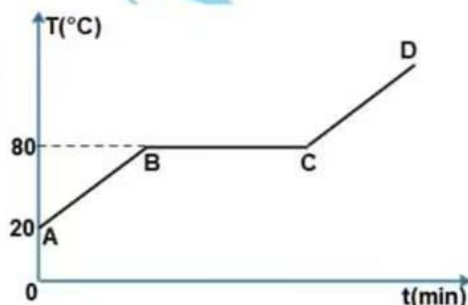
B°- En chauffant quelques cristaux d'iodes pur, on obtient la courbe de la figure ci-dessous représentant la variation de la température en fonction du temps.



- 1) a- Quels sont les états physiques de l'iode dans les branches **(AB)**, **(BC)** et **(CD)** ?
 b- Préciser le nom du changement d'état qui se produit :
 c- Préciser la température à la quelle se produit cette transformation et dans quelle intervalle de temps ?
- 2) a- L'iode pur est porté à la température **60°C**, on laisse refroidir à la température **20°C**. Tracer l'allure approximative de la courbe de refroidissement du corps sur la **figure-1** -b- Nommer le changement d'état inverse. En déduire sa température.

Exercice n° ⑥ :

Dans une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves se propose de chauffer une substance solide (**S**) jusqu'à ce qu'elle devienne totalement liquide. Chaque deux minute il prélève la température θ de la substance solide. Les résultats obtenus permettent de tracer la courbe $\theta=f(t)$ suivante :



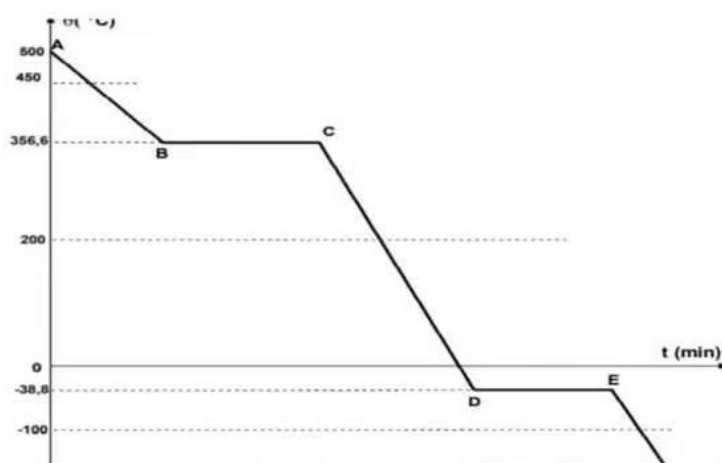
- 1) S'agit-il d'un corps pur ? Justifier.
- 2) Pour ce changement d'état physique, indiquer :
 a- Son nom.
 b- La partie de la courbe qui lui correspond la température à laquelle il se produit. Qu'appelle-t-on cette température ?
- 3) Indiquer pour chacune des parties **AB**, **BC** et **CD** de la courbe, l'état physique du corps (**S**).
- 4) A la même pression, on laisse refroidir le corps (**S**). Il redevient solide.
 b- Donner le nom de ce changement d'état physique du corps (**S**).
 c- Indiquer la valeur à laquelle cette substance redevienne solide. Qu'appelle-t-on cette température ?

5) Donner l'allure de la courbe $\theta=f(t)$ du refroidissement de cette substance.

6) Lorsqu'on abandonne le corps solide (S) à l'aire libre, on constate qu'il disparaît progressivement. Nommer ce changement d'état ainsi que son changement d'état inverse.

Exercice n° 7 :

Avec un corps pris à un état gazeux, on a réalisé une expérience qui a permis de tracer la courbe ($\theta=f(t)$) représentée ci-dessous.



1) Dans cette expérience est-ce qu'on chauffé ou refroidit ce corps ? Justifier la réponse.

2) Partage la courbe et précise dans chaque partie l'état physique de ce corps.

3) Citer le changement d'état physique subit par ce corps au cours de l'expérience et précise la température de chaque changement.

4) Ce corps est-il un corps pur ou un mélange ? Justifier la réponse.

5) En effet, le corps utilisé dans l'expérience est le mercure.

a- Quelle est la température de fusion de mercure

b- Quelle est la température de vaporisation de mercure

c- Préciser l'état physique de mercure aux températures suivantes :

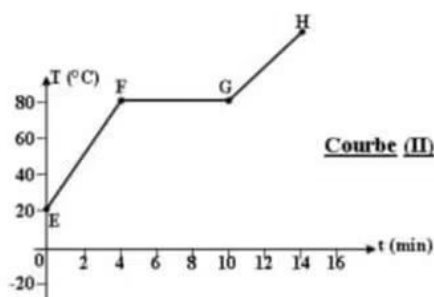
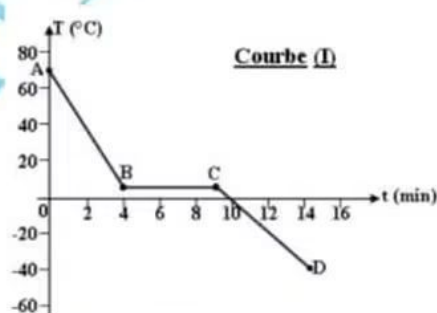
- $T^{\circ}\text{C} = 450^{\circ}\text{C}$:

- $T^{\circ}\text{C} = 200^{\circ}\text{C}$:

- $T^{\circ}\text{C} = 100^{\circ}\text{C}$:

Exercice n° 8 :

1) On réalise l'échauffement d'un corps C_1 et le refroidissement d'un corps C_2 , on obtient les courbes (I) et (II).



a- Quelle est la courbe qui correspond à l'échauffement du corps C_1 ? Justifier.

b- Sachant que les deux corps C_1 et C_2 sont initialement à l'état liquide.

i) De quel changement d'état physique s'agit-il pour chaque courbe ? Préciser la température et la durée de chacune.

ii) Quel est l'état physique des corps C_1 et C_2 dans chaque partie de la courbe correspondante ?

2) Sachant que les corps C_1 et C_2 sont de même substance, représenter l'allure de la courbe de refroidissement du corps C_1 entre 100°C et -10°C .

Exercice n° 9 :

I°- On donne la courbe d'échauffement d'un corps **A** pris à l'état solide de -40°C à 60°C

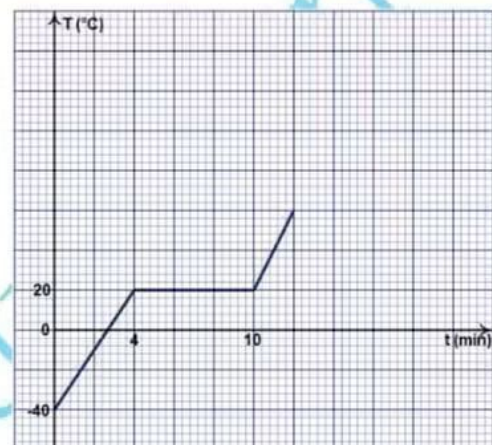
1) Préciser, en le justifiant si le corps **A** est pur ou non ?

2) Indiquer pour chaque partie de la courbe l'état physique du corps (**A**).

3) Indiquer le nom de changement d'état physique.

4) Donner la durée de changement d'état physique.

5) Donner la température de La transformation physique.



II°- On continue à chauffer le corps **A** jusqu'à 120°C sachant la température de vaporisation $T_{\text{VAP}} = 60^\circ\text{C}$ et la durée de changement d'état **4min**.

Compléter la courbe d'échauffement du corps **A**.

Exercice n° 10 :

La courbe ci-dessous représente la variation de la température d'un corps pur solide (**S**) en fonction du temps.



1) S'agit-il d'une courbe d'échauffement ou de refroidissement ? Justifier.

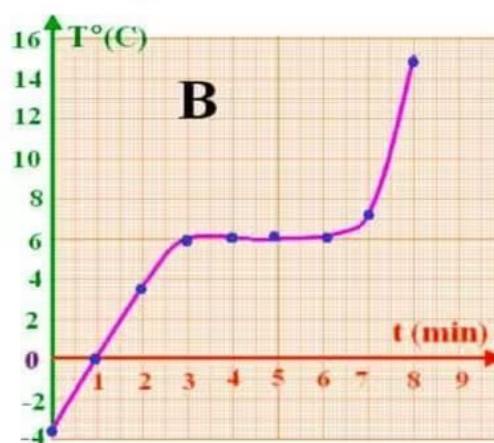
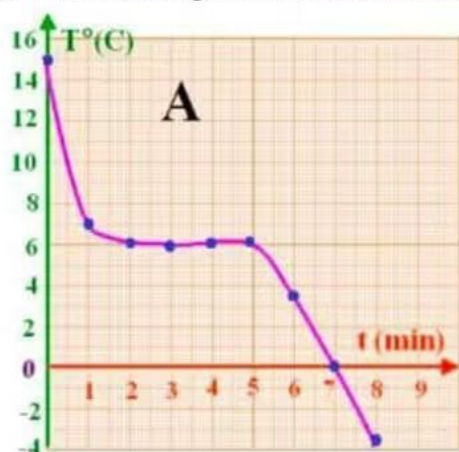
- 2) Nommer le changement d'état qui se produit. A quelle température ce changement s'est-il produit ?
- 3) A quel instant commence ce changement d'état ?
- 4) Préciser sur chaque partie de la courbe l'état physique du corps (S).
- 5) Déterminer la durée du changement d'état.
- 6) Donner le nom de la transformation inverse et la température correspondante.
- 7) Donner l'allure de la courbe de transformation inverse (sur la même figure).
- 8) Identifier le corps (S) :

On donne :

Corps pur	Température de fusion
Eau solide	0°C
Naphtalène 80°	80°C
Paradichlorobenzène 53°	53°C

Exercice n° ①① :

Les deux courbes **A** et **B** ci-dessous représentent deux changements d'états d'une substance : La fusion et son changement d'état inverse.



- 1) Donner le nom du changement d'état inverse de la fusion.
- 2) Attribuer, en le justifiant, à chaque courbe le changement d'état qui convient.
- 3) a- Justifier que cette substance est un corps pur.
b- À l'aide du tableau ci-dessous, donner le nom de cette substance.

Substance	Température de fusion (°C)	Température de vaporisation (°C)
acétone	-95	56
Cyclohexane	6	81
Eau	0	100

- 4) a- Trouver l'instant de date t_1 de début de changement d'état correspondant à la courbe **A**.
b- Déterminer la durée Δt de cette transformation

* La matière peut se présenter sous trois états physiques :

- L'état solide : Un corps solide possède une forme et un volume propre, saisissable entre les doigts ; il se dilate et il est incompressible.

A l'échelle microscopique, un corps à l'état solide a une structure condensée et ordonnée.

- L'état liquide : Un corps liquide possède un volume propre, une forme qui dépend du récipient qui le contient et insaisissable entre les doigts. Il se dilate et est incompressible. Un corps liquide au repos a une surface libre plane et horizontale.

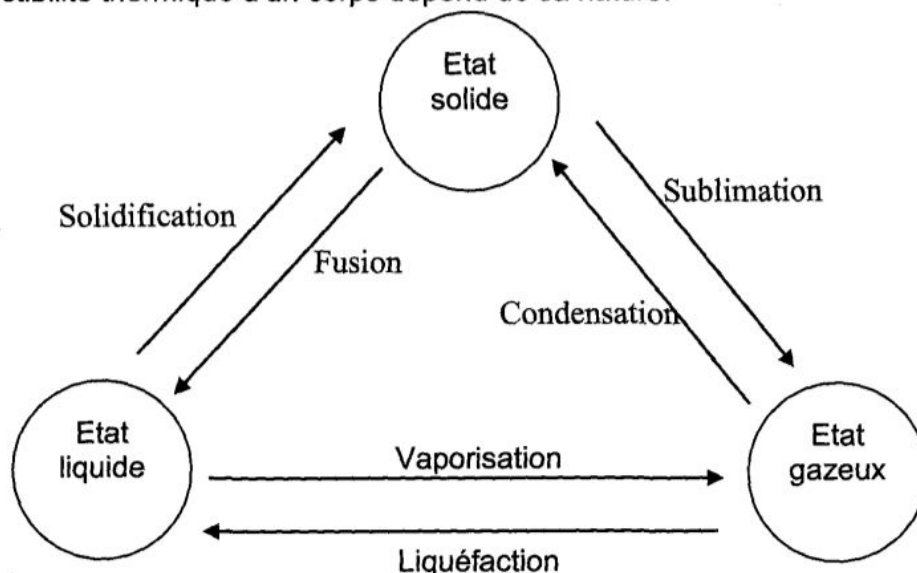
A l'échelle microscopique, un corps à l'état liquide a une structure condensée et désordonnée.

- L'état gazeux : Un corps gazeux n'a pas de forme propre, il occupe tout l'espace qui lui est offert, il est compressible, expansible et insaisissable entre les doigts.

A l'échelle microscopique, un corps à l'état gazeux a une structure non condensée et désordonnée.

* La conductibilité thermique d'un corps dépend de sa nature.

*



* La température du changement d'état d'un corps pur est constante sous une pression donnée.

* La température du changement d'état d'un corps pur et du changement d'état inverse est la même sous la même pression.

* La vaporisation d'un corps pur peut-être réalisé par :

- Ebullition : qui se fait à température constante à une pression donnée.
- Evaporation : qui se fait à toute température supérieure à sa température de fusion .