

Série n° 14

(La réaction chimique – Changement d'états physiques – Le mouvement)

Exercice n° 1 :

On considère les réactions chimiques suivantes :

- Une solution de nitrate d'argent est mélangée à une solution de chlorure de sodium. Un corps solide blanc se forme dès que le mélange est réalisé.
- Dans une solution de sulfate de cuivre, de couleur bleue, on introduit une lame de zinc. Au bout de quelques minutes la solution se décolore et la lame de zinc se recouvre d'une couche rouge de cuivre. D'autre part un thermomètre plongé dans la solution détecte une élévation de la température.
- Dans un flacon contenant du dioxygène, on introduit un morceau de soufre enflammé. Le soufre continue à brûler vivement en formant un gaz suffocant.

Donner les caractères de chacune des réactions considérées.

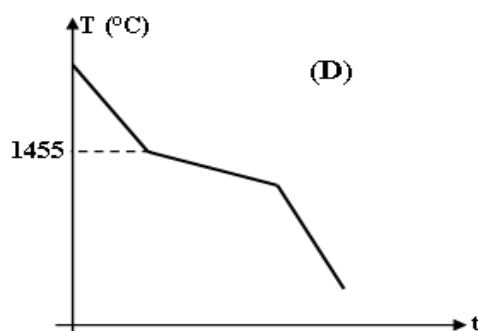
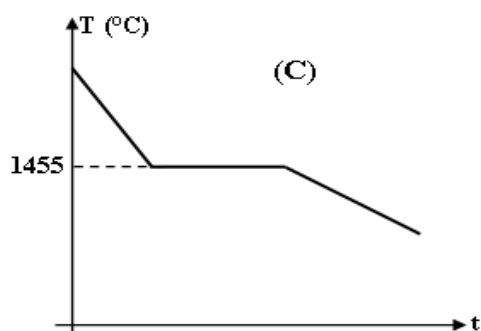
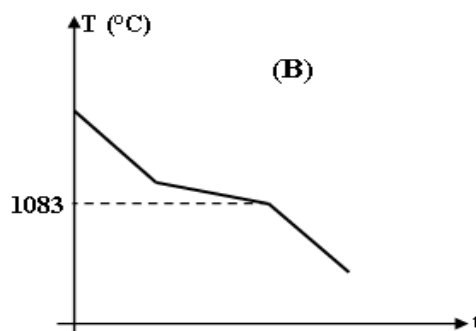
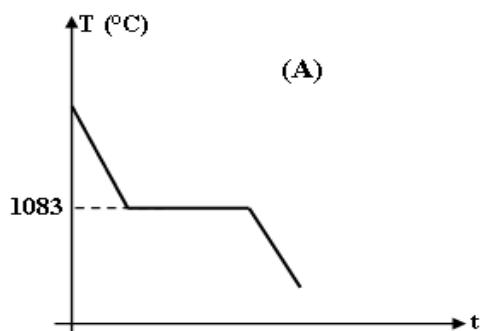
Exercice n° 2 :

On chauffe un mélange d'oxyde de cuivre et de carbone, on obtient après quelques instants du dioxyde de carbone et du cuivre.

- 1) Montrer que cette transformation est une réaction chimique, puis déterminer ses caractères.
- 2) Ecrire le schéma de la réaction en précisant ses réactifs et ses produits.
- 3) Comment peut-on identifier le dégagement du dioxyde de carbone ?

Exercice n° 3 :

Les quatre courbes suivantes représentent le refroidissement de quatre liquides différents :

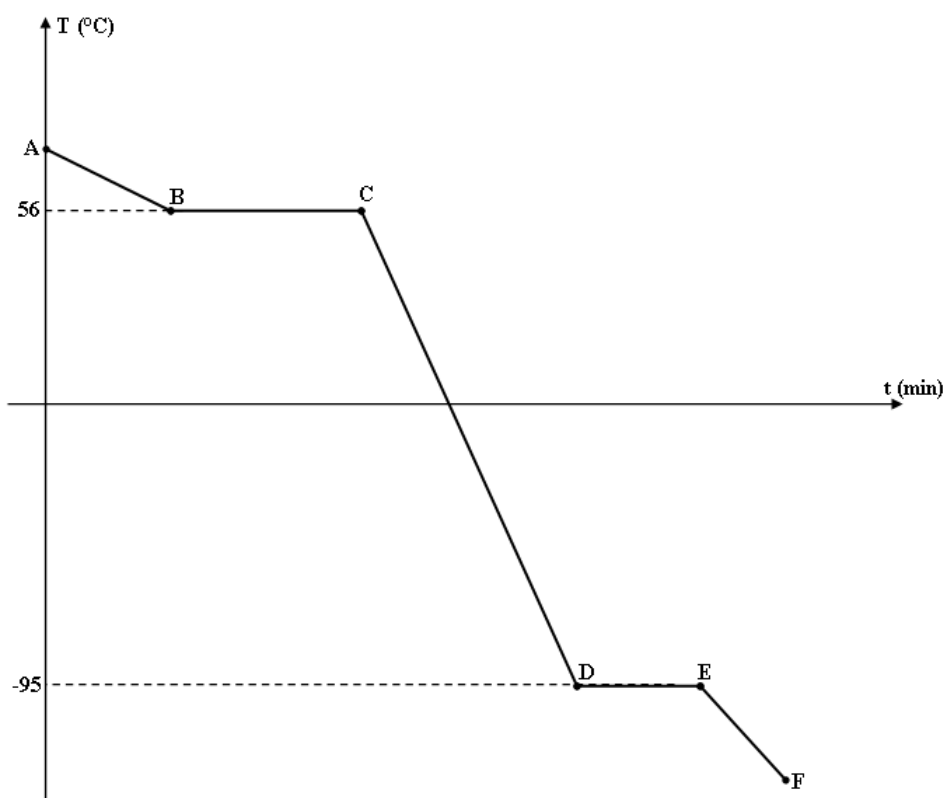


- 1) Quelles sont les courbes qui correspondent aux corps purs ? Pourquoi ?
- 2) Identifier ces corps purs à partir du tableau suivant.

Corps pur	Etain	Fer	Nickel	Cuivre
Température de fusion (°C)	233	1530	1455	1083

Exercice n° 4 :

- 1) La température de liquéfaction de l'acétone (corps pur) est **56 °C**.
 - a. Donner la définition du mot liquéfaction.
 - b. Quel est le nom de la transformation inverse ?
- 2) On refroidit l'acétone de **80 °C** à **-100 °C**, et on trace l'allure de la courbe représentant les variations de la température **T** en fonction du temps **t**. (Voir figure ci-dessous)
 - a. Préciser dans chaque partie de la courbe l'état physique de l'acétone.
 - b. Quels sont les changements d'états physiques qui ont eu lieu au cours du refroidissement de ce corps ?
- 3) Que représente la température **-95 °C** ? Justifier.
- 4) Quel est l'état physique de l'acétone à **0 °C** ?



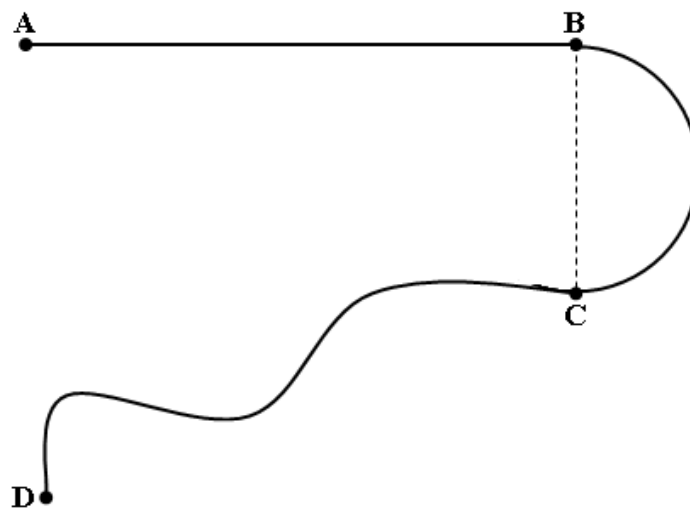
Exercice n° 5 :

Un cycliste roule sur une piste d'un stade de football. Cette piste est formée de deux lignes droites de **80 m** reliées par deux demi-cercles de rayon **38,2 m**.

- 1) Calculer la longueur **L** de la piste.
- 2) Quel temps mettra le cycliste pour courir **10 tours** de piste avec une vitesse moyenne de **45 km.h⁻¹** ?
- 3) Combien de tours le cycliste parcourt-il s'il roule à **40 km.h⁻¹** pendant **18 minutes** ?

Exercice n° 6 :

Un mobile **M** effectue le trajet entre **A** et **D** en passant par les points **B** et **C** comme l'indique la figure suivante :



- 1) Compléter le tableau suivant en déterminant la nature de la trajectoire ainsi que le type de mouvement correspondant pour chaque partie du trajet.

Partie du trajet	Nature de la trajectoire	Nature du mouvement
AB		
BC		
CD		

- 2) **a.** Le mobile parcourt la distance **AB = 340 m** en **t₁ = 20 s**. Déterminer sa vitesse moyenne **V₁** sur le trajet **AB**.
b. Le mobile effectue le parcours entre **B** et **C** avec une vitesse moyenne **V₂ = 15,7 m.s⁻¹** en **t₂ = 30 s**. Déterminer la distance du parcours **BC**.
c. Le mobile parcourt la distance **CD = 143 m** avec une vitesse moyenne **V₃ = 14,3 m.s⁻¹**. Déterminer la durée **t₃** de ce parcours **CD**.
- 3) En déduire la nature du mouvement du mobile sur tout le trajet entre **A** et **D**, en justifiant votre réponse.
- 4) Calculer la vitesse moyenne **V_m** du mobile sur tout le trajet entre **A** et **D**.