

Devoir n°1 : Sciences Physiques – 02 heures

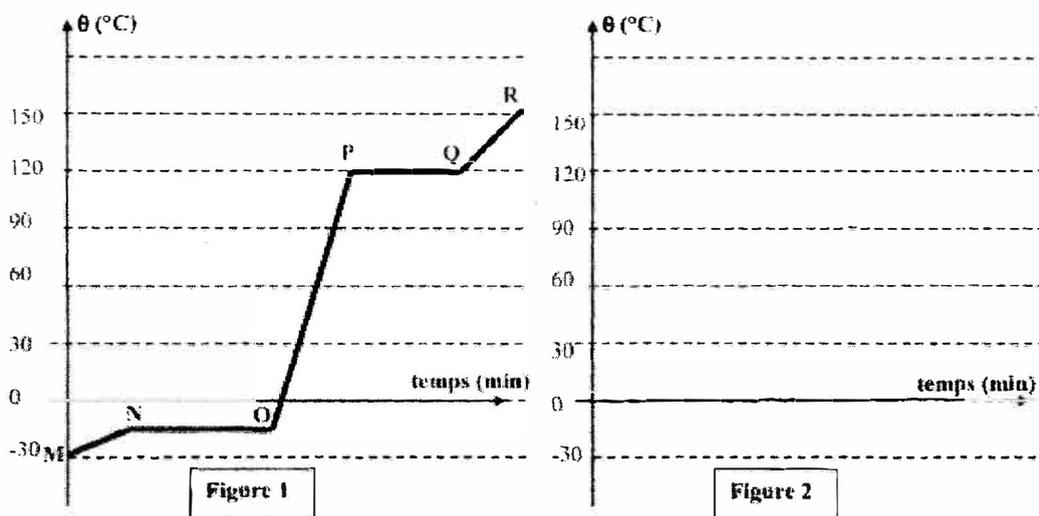
Exercice n°1: 7 points

On donne la courbe d'échauffement d'un corps A de -30°C à 150°C (voir figure 1)

- 1) Préciser, en le justifiant si le corps A est pur ou non ?
- 2) Indiquer pour chaque partie de la courbe l'état (ou les états) physique(s) du corps (A).
- 3) Indiquer le nom des changements d'état physique s'il y a lieu.
- 4) Donner la température de chaque changement d'état physique.
- 5) On refroidit le même corps (A) de 150°C à -30°C .

a- Reproduire la figure 2 et y représenter la courbe de variation de la température du corps A en fonction du temps.

b- Indiquer sur cette courbe les noms des changements d'états physiques qui ont lieu.



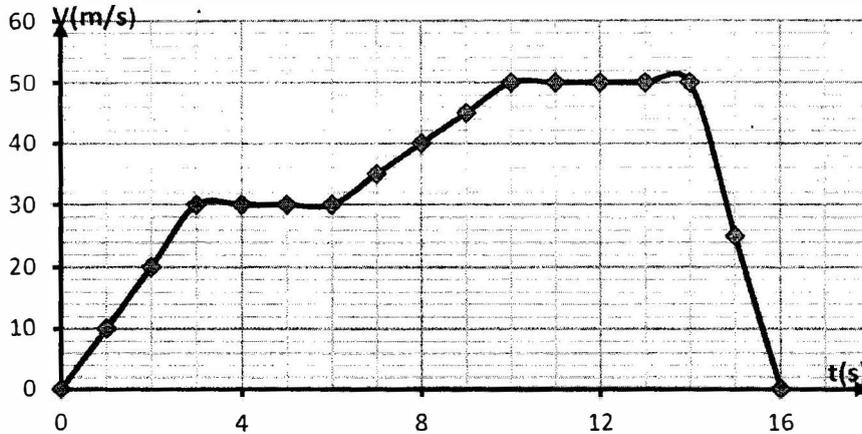
Exercice n°2 : (3,5 points)

Une voiture quitte Dakar à la date $t_0 = 8\text{h}55\text{min}$ et arrive à Thiès à la date $t_1 = 10\text{h}05\text{min}$. La ville de Dakar est à la distance $d = 80\text{ km}$ de la ville de Thiès. On suppose rectiligne le tronçon Dakar-Thiès.

- 1 - Calculer, en seconde, la durée du trajet de la voiture.
- 2- Calculer la vitesse moyenne de la voiture, en m.s^{-1} puis en Km.h^{-1} .
- 3- Quel est le référentiel qui a été choisi pour étudier le mouvement de la voiture ?
- 4- Deux passagers A et B sont assis dans la voiture durant tout le trajet. Quelle est la vitesse du passager A par rapport au passager B durant le mouvement ?
- 5- Sur l'autoroute un garde mobile équipé d'un radar arrête le conducteur de la voiture et lui certifie qu'il vient de le flasher à 120 Km.h^{-1} .
Que représente cette grandeur indiquée par le garde mobile ?

Exercice n°3: (3,5 points)

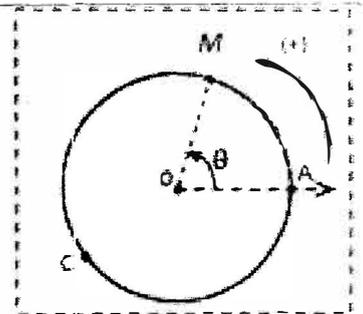
Un mobile M est en mouvement rectiligne relativement à un repère d'espace R (O, i). La figure suivante représente la courbe de variation de la vitesse de M en fonction de temps.



- 1) a- Donner la nature du mouvement de M durant chacune des phases suivantes :
 $t \in [0; 3s]$ puis $t \in [3; 6s]$ enfin $t \in [14; 16s]$.
 b- Calculer la distance parcourue par M pour $t \in [3; 6s]$.
- 2) La distance parcourue par M pour $t \in [3; 16]$ est de 280 m. Calculer la vitesse moyenne de M pour ce déplacement.

Exercice n°4 : (6 points)

Un mobile M supposé ponctuel, se déplace avec une vitesse constante $V = 5 \text{ m.s}^{-1}$, sur un cercle de centre O et de rayon $R = 2\text{m}$.



- 1) a- Quelle est la nature de mouvement du mobile. Justifier.
 b- Déterminer la vitesse angulaire ω du mouvement du mobile.
 c- Dédurre la période T et la fréquence N du mouvement.
- 2) L'abscisse angulaire du mobile lorsqu'il passe par le point C pour la première fois est : $\theta = 4 \text{ rad}$. (A étant l'origine des abscisses curvilignes).
 a- Calculer l'abscisse curviligne du point C.
 b- Quel est le temps mis par le mobile pour parcourir la longueur de l'arc \widehat{AC} ?
- 3)
 a- Représenter le vecteur vitesse du mobile aux points A et C. Echelle 1 cm pour $2,5 \text{ m.s}^{-1}$.
 b- Le vecteur vitesse du mobile est-il constant au cours du mouvement ? Justifier.

Fin du sujet