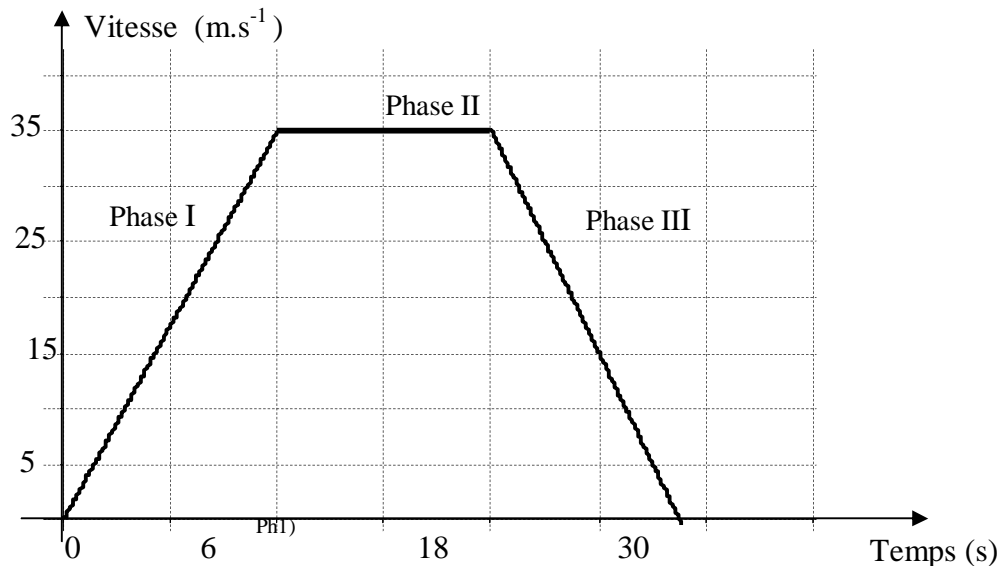




Exercice 1

On étudie le mouvement d'un véhicule sur un circuit. Le diagramme suivant représente les Variations de la vitesse du véhicule en fonction du temps.



1) Etude de la phase I

- Rappeler la définition de la trajectoire d'un mobile.
- Comment évolue la vitesse du véhicule de 0 à 12 secondes ? justifier
- En déduire la nature du mouvement du véhicule

2) Etude la phase II

- Que peut-on dire de la vitesse du véhicule pendant cette phase ?
- Déterminer, à partir du graphique, la vitesse du véhicule et la durée de la phase II.
- Convertir la vitesse du véhicule pendant cette phase en km.h^{-1} .
- Calculer la distance d parcourue par le véhicule au cours de cette phase.

3) Etude de la phase III

- Que peut-on dire de la vitesse du véhicule pendant cette phase ? Justifier
- Quelle est la nature de mouvement du véhicule au cours de cette phase ?
- Déterminer, à partir du graphique, la vitesse en m.s^{-1} du véhicule au temps $t = 30$ secondes

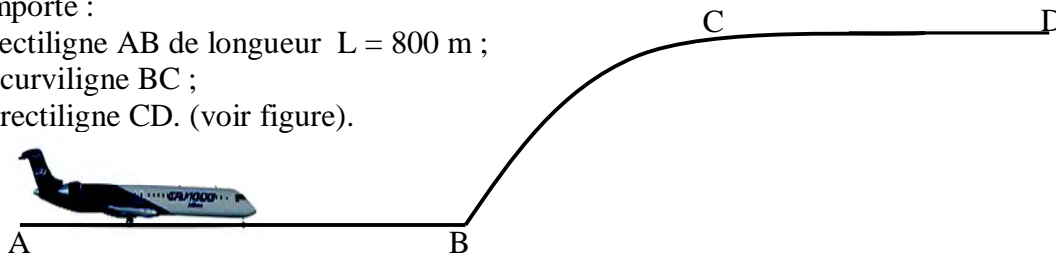
Exercice 2

Un avion effectue des voyages réguliers entre l'aéroport de Tunis – Carthage et celui de Paris. La trajectoire de l'avion comporte :

Une piste rectiligne AB de longueur $L = 800$ m ;

Une partie curviligne BC ;

Une partie rectiligne CD. (voir figure).



1) Rappeler la définition de la trajectoire d'un mobile.

2) a- Une personne (X) est assise dans l'avion. Préciser son état de mouvement ou de repos :

- * Par rapport à l'avion.
- * Par rapport à une autre personne qui marche dans l'avion
- * Par rapport à une personne (Y) debout sur la piste au moment où l'avion part de A.

b- Déduire le caractère du mouvement.

- 3) L'avion part de A avec une vitesse nulle ($V_A = 0$), il arrive au point B avec une vitesse $V_B = 100 \text{ m.s}^{-1}$.
 L'avion se déplace avec une vitesse constante, le long de la partie CD, avec une vitesse $V = 90 \text{ m.s}^{-1}$.
- a- La vitesse V_B est-elle une vitesse moyenne ou instantanée? Justifier.
- b- Préciser, en justifiant la réponse, si le mouvement de l'avion est uniforme, accéléré ou retardé :
 * sur la partie AB.
 * sur la partie CD.
- c – Déterminer la valeur de la vitesse de l'avion au point D
- d- Rappeler la définition de la vitesse moyenne d'un mobile.
- e- Déterminer la vitesse moyenne de l'avion entre A et B sachant que la durée du parcours est $\Delta t = 5\text{s}$.

Exercice 3

Un skieur, portant deux palets de ski, aborde une piste verglacée ABCD, puis il tombe en chute parabolique en un point E. La trajectoire du skieur est représentée par la figure ci-contre :



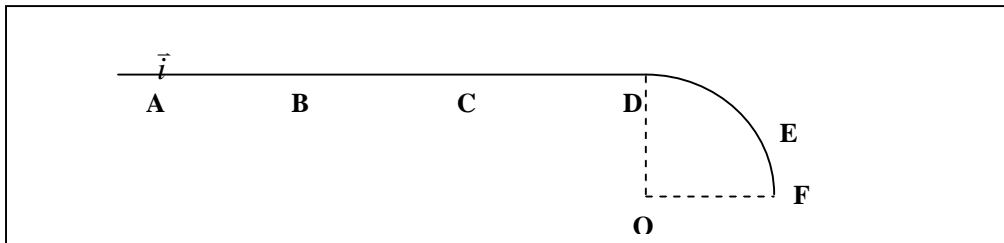
- 1°) Donner, en le justifiant, le type du mouvement (rectiligne ou curviligne) du skieur entre A et C & entre D et E.
- 2°) En prenant la Terre puis les palets de ski comme objets de référence, montrer le caractère relatif du mouvement du skieur.
- 3°) En A, on pousse le skieur et on le lâche en B. sa vitesse est maintenue constante le long du trajet BC.
 a- Donner, en le justifiant, la vitesse du skieur en C sachant que celle en B est $V_B = 2 \text{ m.s}^{-1}$.
 b- Préciser la nature du mouvement du skieur (accéléré, retardé, uniforme) sur le trajet BC.
- 4°) Le skieur parcourt le trajet CD de longueur $L = 20 \text{ m}$ pendant une durée $\Delta t = 2\text{s}$.
 a- Rappeler l'expression de la vitesse moyenne V_m d'un mobile.
 b- Déterminer la vitesse V_m du skieur, l'exprimée en m.s^{-1} puis en km.h^{-1} .

Exercice 4

Un mobile ponctuel ; se déplace sur un trajectoire ABCDEF avec une vitesse constante.
 La trajectoire est formée de deux partie.

AD : partie rectiligne .

DF : $\frac{1}{4}$ de cercle de rayon $R = OD = OE = OF$.



On donne dans le tableau (1) les dates de passage du mobile par les différentes points de la trajectoire :

| Position | A | B | C | D | E | F |
|----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|------------|
| Date(s) | $t_A = 0$ | $t_B = 2$ | t_C | $t_D = 6$ | $t_E = 8$ | $t_F = 10$ |

On donne aussi dans le tableau

- (2) les abscisses des points situés sur la partie rectiligne dans un repère d'espace linéaire $R(A, \vec{i})$.

| Position | A | B | C | D |
|-------------|-----------|-------|------------|------------|
| abscisse(m) | $x_A = 0$ | x_B | $x_C = 16$ | $x_D = 24$ |

- 1°) Préciser l'événement de référence choisie dans le repère temps .
- 2°)a- Déterminer la vitesse moyenne du mobile l'exprimer en $\text{Km} . \text{h}^{-1}$.
 b-en déduire la vitesse instantanée V_c à l'instant t_c ;
- 3°) a – Déterminer l'abscisse x_B du point B dans $R(A, \vec{i})$.
 b– Déterminer la date t_c de passage du mobile par le point C .
- 4°) En prenant comme origine des dates l'instant de passage du mobile pour le point D .
 Déterminer les instants t'_A et t'_F de passage du mobile respectivement par le point A et F .
- 5°) En prenant comme origine des espaces le passage du mobile par le point C .
 Déterminer les abscisses x'_A et x'_D des points A et D .
- 6°) a – Déterminer la durée Δt du parcourt entre les points D et F .
 b – En déduire le rayon R de la partie circulaire .

