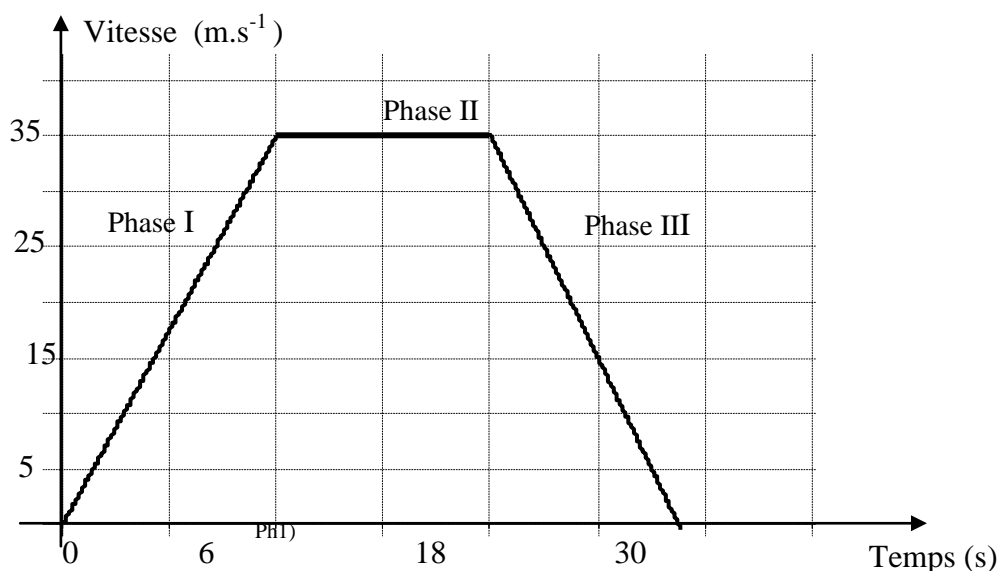




Exercice 1

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**

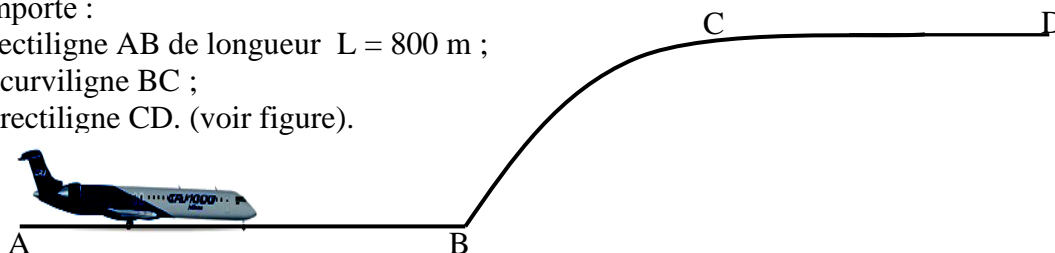
Exercice 2

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 $L = 800 \text{ m}$;

Une partie curviligne BC ;

Une partie rectiligne CD. (voir figure).



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

- 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

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.

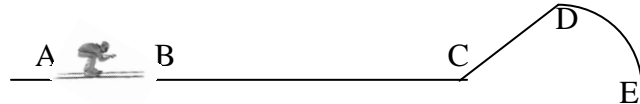
c – Déterminer la valeur de la vitesse de l'avion au point **D**

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 lâ  che 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} .

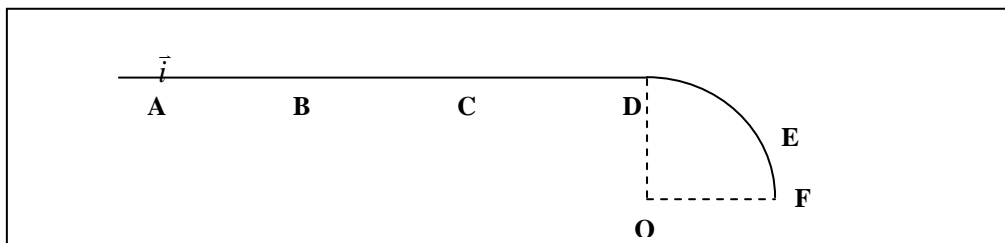
Exercice 4

Un mobile ponctuel ; se déplace sur une trajectoire ABCDEF avec une vitesse constante.

La trajectoire est formée de deux parties.

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 différents 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'  v  nement de référence choisie dans le repère temps.

2  ) a- Déterminer la vitesse moyenne du mobile l'exprimer en $\text{Km} \cdot \text{h}^{-1}$.

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 parcours entre les points D et F.

b – En déduire le rayon R de la partie circulaire.

