

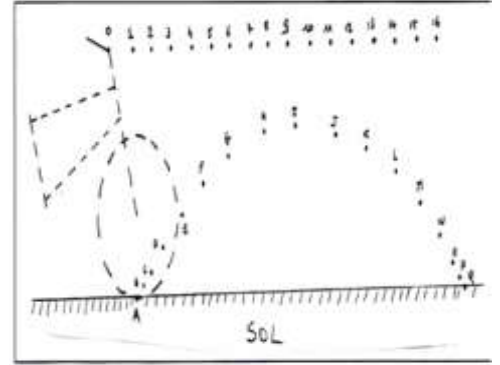
# PHYSIQUE

## Mouvement et vitesse

### Exercice 1

Voici un cliché obtenu en superposant les positions successives occupées par un vélo dans le temps. On y a repéré un point du guidon et de la roue avant.

1. Tracer la trajectoire (en rouge) d'un point du guidon vue dans le référentiel terrestre (personne immobile sur le sol). Caractériser
2. Tracer la trajectoire (en bleu) d'un point de la roue vue par une personne immobile sur le sol. le mouvement d'un point du guidon dans le référentiel terrestre..... Caractériser le mouvement d'un point de la roue dans le référentiel terrestre. ....
3. Tracer la trajectoire (en vert) d'un point de la roue vue dans le référentiel centre de la roue. Caractériser le mouvement d'un point de la roue dans le référentiel du vélo.



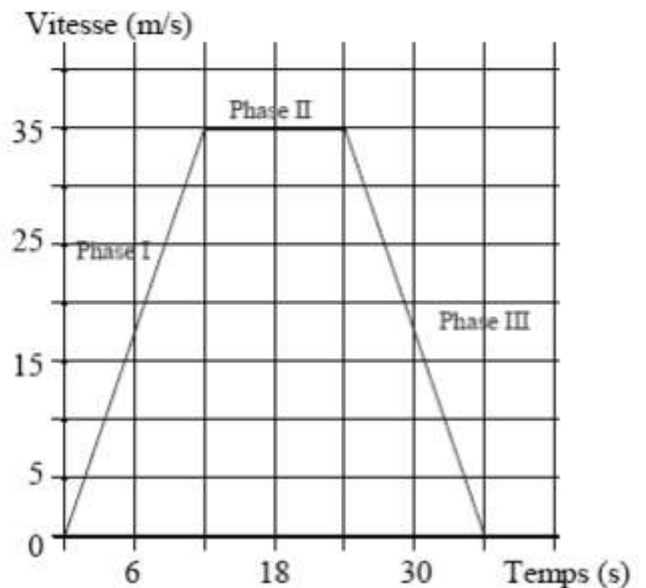
### Exercice 2

#### 1) Étude de la phase I

- a- Comment évolue la vitesse entre 0 et 12 S
- b- Que représente la vitesse à  $t = 12$  S . Déterminer graphiquement sa valeur.
- c- Quelle est la nature du mouvement entre 0 et 12 S .

#### 2) Étude de la phase II

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



#### 3) Étude de la phase III

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

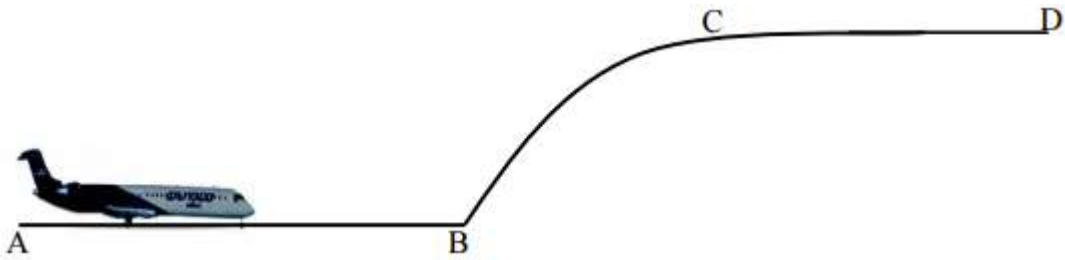
### Exercice 3

Une voiture se déplace avec une vitesse constante  $V=80 \text{ Km}\cdot\text{h}^{-1}$  suivant une ligne droite.

- 1) Donner l'état du chauffeur par rapport au voiture (en mouvement ou au repos).
- 2) Donner l'état de la voiture par rapport au sol.
- 3) Donner la nature de ce mouvement, justifier.
- 4) Donner le type de la trajectoire de cette voiture.
- 5) Déterminer la distance parcourue en 20 minutes.
- 6) Déterminer le temps pris par cette voiture pour parcourir 30 Km.
- 7) La même voiture se déplace suivant un demi cercle de rayon  $R = 100\text{m}$  à une vitesse constante. Sachant que le temps pris par la voiture pour parcourir le demi cercle est  $t = 31.4$  s. Déterminer sa vitesse en  $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$  et en  $\text{Km}\cdot\text{h}^{-1}$ .

## Exercice 4

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 ci-dessous ).



- 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  $\Delta t = 5 \text{ s}$ .