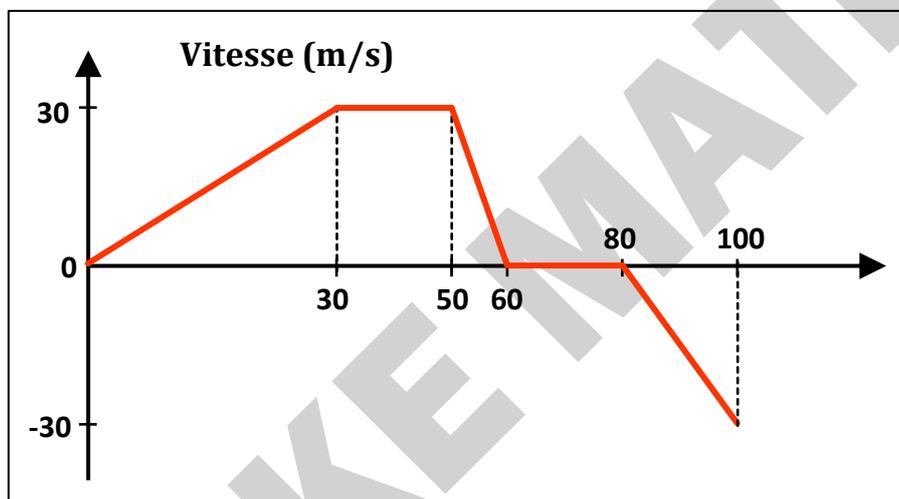


❖ Exercice 3 :

Latyr court à vitesse constante pour atteindre un bus. Quand il est à 18 m, celui-ci démarre avec une accélération constante $a = 1 \text{ m/s}^2$.

- 1) Ecrire les équations horaires du mouvement du bus et de Latyr dans un repère à préciser.
- 2) A quelle vitesse doit courir Latyr pour rattraper le bus ?
- 3) Déterminer la distance parcourue par le bus et calculer sa vitesse lorsqu'il est rattrapé par Latyr si celui-ci court à 8 m/s.

❖ Exercice 4 :



Un véhicule se déplace sur un trajet rectiligne. Sa vitesse est caractérisée par le diagramme ci-dessus.

- 1) Indiquer sur les 5 intervalles de temps :
 - L'expression $V = f(t)$;
 - La valeur algébrique de l'accélération a
 - La nature du mouvement.
- 2) Déterminer l'équation horaire pour chaque phase.
- 3) Quelle est la distance totale parcourue par le mobile depuis son départ.

❖ Exercice 5 :



Un mobile parcourt une distance $AB = 300\text{m}$ en deux phases.

- 1^{ère} Phase : mouvement rectiligne uniformément accéléré d'accélération $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$
- 2^{ème} Phase : mouvement rectiligne uniformément retardé d'accélération $a_2 = -1 \text{ m/s}^2$

A $t = 0\text{s}$ le mobile part du point A, pris comme origine des espaces, sans vitesse initiale et arrive au point B avec une vitesse nulle.

1) Soit C le point où le mouvement devient retardé :

- Exprimer, pour la 1^{ère} Phase, x_C en fonction de V_C et a_1 .
- Exprimer, pour la 2^{ème} Phase, V_C en fonction a_2 , x_B et x_C .
- Déduire, d'après a) et b), l'expression de V_C en fonction de a_1 , a_2 et x_B . Calculer sa valeur.

2) Calculer la distance parcourue AC pendant la 1^{ère} Phase. Calculer sa durée.

3.a) Déduire la distance parcourue CB pendant la 2^{ème} Phase.

b) Calculer la durée du trajet AB.

❖ Exercice 6 :

Les mouvements étudiés sont rectilignes et rapportés au repère (O, \vec{i}) .

Un mobile M_1 part sans vitesse d'un point D d'abscisse $x_D = -25 \text{ m}$ à la date $t = 0\text{s}$. Arrivant au point E d'abscisse $x_E = 75 \text{ m}$, sa vitesse atteint la valeur $V_E = 20 \text{ m/s}$ qu'il maintient constante sur le trajet EF tel que $EF = 100 \text{ m}$, après il freine avec une décélération constante pour s'arrêter totalement au point G tel que $DG = 400 \text{ m}$.

1) Déterminer l'accélération a_1 du mobile M_1 sur la partie DE.

2) Etablir respectivement les équations horaires :

- $x_1(t)$ du mobile M_1 sur la partie DE ;
- $x_2(t)$ du mobile M_1 sur la partie EF.

3) A quelle date le mobile M_1 passe-t-il par le point F ?

4) Montrer que l'équation horaire du mobile M_1 sur le trajet FG est :

$$x_3(t) = -0,5t^2 + 35t - 237,5 \text{ avec } t \text{ en s et } x_3 \text{ en m.}$$

5) Un mobile M_2 passe par le point A d'abscisse $x_A = 65$ m à l'instant $t = 5$ s animé d'un mouvement uniforme de vitesse $V_A = 5$ m/s.

- Ecrire l'équation horaire $x_A(t)$ du mobile M_2 .
- Sachant que le mobile M_1 dépasse le mobile M_2 dans la phase où il est animé d'un mouvement uniforme. Déterminer l'instant t' de dépassement.

❖ **Exercice 7 :**

Un point mobile M décrit sur un axe (O, \vec{i}) un mouvement d'accélération $\vec{a} = 4\vec{i}$. A l'instant $t = 0$ s, le vecteur vitesse est $\vec{V} = -8\vec{i}$ et le vecteur position de M est $\vec{OM} = 2\vec{i}$.

- Quelle est la nature du mouvement de M ?
- Etablir les équations horaires $x = f(t)$ et $V = g(t)$.
- A quelle date le mouvement de M change-t-il de sens ? Entre quels instants ce mouvement est-il accéléré ? retardé ?
- Représenter graphiquement la fonction $x = f(t)$. Déterminer sur ce graphique l'instant où le vecteur vitesse \vec{V} s'annule et change de sens. Quelle est alors l'abscisse de M ?

❖ **Exercice 8 :**

Un mobile est animé d'un mouvement rectiligne sinusoïdal d'amplitude $X_m = 15$ cm et de période $T = 2$ s. A l'instant $t = 0$ s, le mobile est à sa position d'élongation maximale.

- Ecrire l'équation horaire du mouvement.
- Calculer l'élongation, la vitesse et l'accélération du mobile à l'instant $t = 0,5$ s.
- A quels instants le mobile passe-t-il pour la première fois, pour la deuxième fois et pour la troisième fois au point d'abscisse $x = -7,5$ cm ?

Calculer la vitesse du mobile et son accélération à ces différents instants.

AU TRAVAIL !!!

**POUR VOS COURS A DOMICILE
PARTOUT A DAKAR CONTACTEZ
MBACKÉ MATHS AU 70 713 09 21**

MBACKÉ MATHS