

Exercice n :1

Un mobile M est en mouvement dans un repère (O ;i). Il part du point O à l'origine du temps avec une vitesse initiale $v_0 = 4 \text{ m.s}^{-1}$.

1/ a- Déterminer l'équation horaire du mouvement , sachant que l'accélération du mouvement est $a = -3 \text{ i}$.

b- Montrer que le mouvement comporte deux phases .

2/ Un deuxième mobile M' est en mouvement rectiligne uniforme , dans le même repère, à la vitesse $v = 3 \text{ m.s}^{-1}$. A l'origine du temps le mobile se trouve au point d'abscisse 1m.

a- Etablir la loi horaire du mouvement.

b- Déterminer les instants de rencontre des deux mobiles M et M'. Déterminer les abscisses des positions correspondantes.

Exercice 2 :

Un mobile M décrit une trajectoire rectiligne dans un repère (O ;i) ; son vecteur accélération est constant pendant toute la durée de son mouvement dans l'intervalle de temps [0 ; 5s].

A l'origine du temps , le mobile M part de la position d'abscisse $x_0 = 0.5 \text{ m}$ avec une vitesse $v_0 = -1 \text{ m.s}^{-1}$, puis il passe par le point d'abscisse $x_1 = 5 \text{ m}$ avec une vitesse $v_1 = 4.7 \text{ m.s}^{-1}$.

1- Calculer l'accélération a du mouvement.

2- Etablir l'expression de la vitesse instantanée $v(t)$ du mobile.

3- Déduire l'instant pour lequel le mobile passe par le point d'abscisse x_1 .

4- Etablir l'équation horaire du mouvement.

5- Après deux secondes du départ du mobile M , un deuxième mobile M' part du point d'abscisse

$x = 5 \text{ m}$, en mouvement rectiligne uniforme de vitesse $v' = 4 \text{ m.s}^{-1}$.

a- Déterminer l'équation horaire du mouvement du mobile M'

Calculer la date t de rencontre des mobiles. Calculer l'abscisse x correspondant à cette rencontre.

Exercice 3

Un mobile M est en mouvement rectiligne uniformément varié sur un axe $x'Ox$, il part à l'instant $t=0 \text{ s}$ d'une position d'abscisse $x_0 = 5 \text{ m}$ avec une vitesse $v_0 = - 2 \text{ m.s}^{-1}$. A l'instant de date $t_1 = 1 \text{ s}$, il arrive au point d'abscisse $x_1 = 4 \text{ m}$.

1- Déterminer l'accélération du mouvement de ce mobile.

2- Ecrire L'équation horaire de ce mouvement.

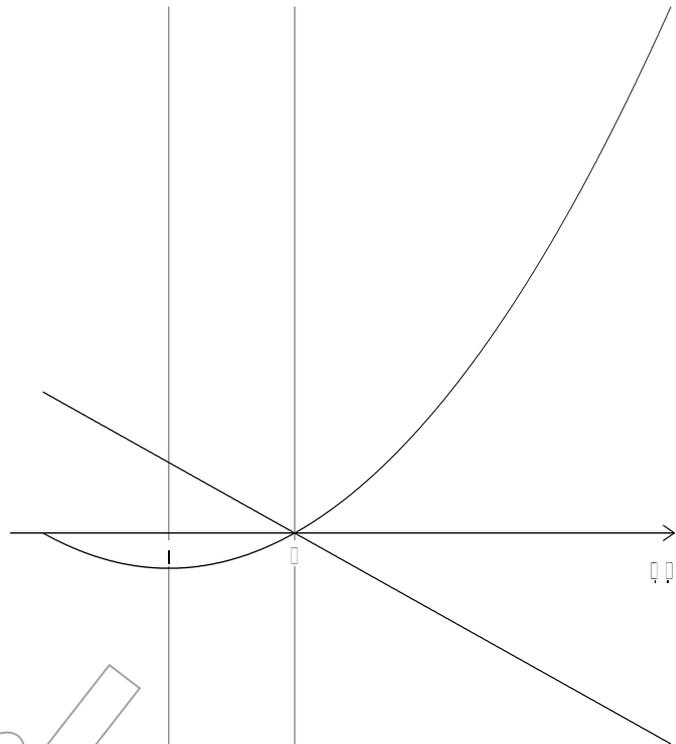
3- Déterminer l'instant où le mobile M change le sens de son mouvement. Quelle est alors sa position à cet instant ? Déduire les phases du mouvement de ce mobile.



Exercice 4

On donne les diagrammes d'espace C et C' de mouvement de deux mobiles supposés ponctuels M_1 est en mouvement rectiligne uniforme et M_2 est en mouvement rectiligne uniformément varié. Ces mobiles se déplaçant sur le même axe $x'x$ d'origine O.

- 1- Accorder, en le justifiant, à chaque mobile son diagramme d'espace correspondant.
- 2- Déterminer à partir du graphe l'équation horaire de chaque mobile.
- 3- Déterminer la position et la vitesse initiales de chaque mobile.
- 4- Déterminer graphiquement puis analytiquement la date et la position de rencontre des deux mobiles.
- 5- Déterminer les phases de mouvement de M_2 .



Exercice 5 :

A l'origine des dates ($t=0$) on lâche sans vitesse initiale un mobile M_1 à partir d'un point O pris comme origine des espaces situé à 40 m au dessus du sol. On rapporte le mouvement de M au repère (O, i) vertical dirigé vers le haut. On donne $\|g\| = 10 \text{ m.s}^{-2}$

- 1/ Dans le repère (O, i) : Donner l'accélération du mobile M_1 et préciser la nature de son mouvement
- 2/ Etablir l'expression de la vitesse du mobile et déduire sa loi horaire.
- 3/ une seconde plus tard on lance verticalement et vers le haut, à partir d'un point O' situé à 25 m au dessus du sol, un mobile M_2 à la vitesse $\|v_0\| = 10 \text{ m.s}^{-1}$
 - a/ Etablir la loi horaire $x_2(t)$ du mouvement du mobile M_2 en prenant comme origine du temps l'instant de départ du mobile M_1 et comme origine des espaces le point O.
 - b/ Déterminer par deux méthodes différentes l'abscisse de la position maximale atteinte par M_2
- 4/ Déterminer l'instant de rencontre de M_1 et M_2 . Déduire l'abscisse correspondante.
- 5/ Pendant quelle phase du mouvement de M_2 la rencontre aura-t-elle lieu? Justifier la réponse.

Exercice 6 :

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 $t=0$ 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 :

- a/ Exprimer, pour la 1^{ère} phase, x_C en fonction de V_C et a_1 .
 - b/ Exprimer, pour la 2^{ème} phase, V_C en fonction de a_2 , x_B et x_C .
 - 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.

ERROR: rangecheck
OFFENDING COMMAND: setdash

STACK:

0
[0 0]
-savelevel-