PHYSIQUE

EXERCICE 1

Un point A est animé d'un mouvement rectiligne uniforme sur un axe xx'.

a) Déterminer son équation horaire si à l'instant t_1=2s, il passe à la position x_1=14m et à t_2=7s, il passe à la position x_2=29m.
b) Déterminer la date t_3 où le point A passe par la position x_3=23m.
c) Déterminer la position x_4 du point A à l'instant t_4=15s.

EXERCICE 2

Un point M, mobile sur un axe x'ox, est animé d'un mouvement rectiligne uniformément varié. Son accélération est de 2m.s^{-2}, son abscisse initiale -120m et sa vitesse initiale -2m.s^{-1}. On demande :

a) d'écrire l'équation horaire du mouvement du point M.
b) de déterminer la date et l'abscisse où le mouvement du point M change de sens.
c) de calculer la date et la vitesse à laquelle le point M passe par l'origine.

EXERCICE 3

On donne un axe (xx') sur lequel a été choisi une origine des abscisses O.

1. Un point mobile M se déplace sur (xx') d'un mouvement uniforme. Former l'équation horaire de son mouvement, sachant qu'à l'instant t = 0, il passe au point A d'abscisse -2,5m et qu'à l'instant t = 6s il se trouve au point B d'abscisse 0,5m.
2. Un autre point mobile P se déplace sur l'axe (xx') en même temps que le point M, le mouvement du point P est uniformément varié. Ce point se trouve A à la date t = 0 et sa vitesse a pour valeur -2ms^{-1}.Former l'équation horaire du mouvement du point mobile P, sachant que le point passe à nouveau par le point A à la date t = 4s.
3. Les deux mobiles se rencontrent en un point autre que A. Trouver la date et le lieu de cette rencontre, ainsi que la vitesse de P à cette date.

EXERCICE 4

D'un point O situé à 5m au-dessus du sol, on lance verticalement une bille vers le haut avec une vitesse algébrique initiale égale à 4m.s^{-1}. On prend g=10m.s^{-2}.

a) A quelle hauteur au-dessus de O la bille monte-t-elle ?
b) Quelle est la valeur algébrique de la vitesse de la bille lorsqu'elle repasse en O ?
c) Quelle est la durée mise par la bille pour aller de O au sol ?