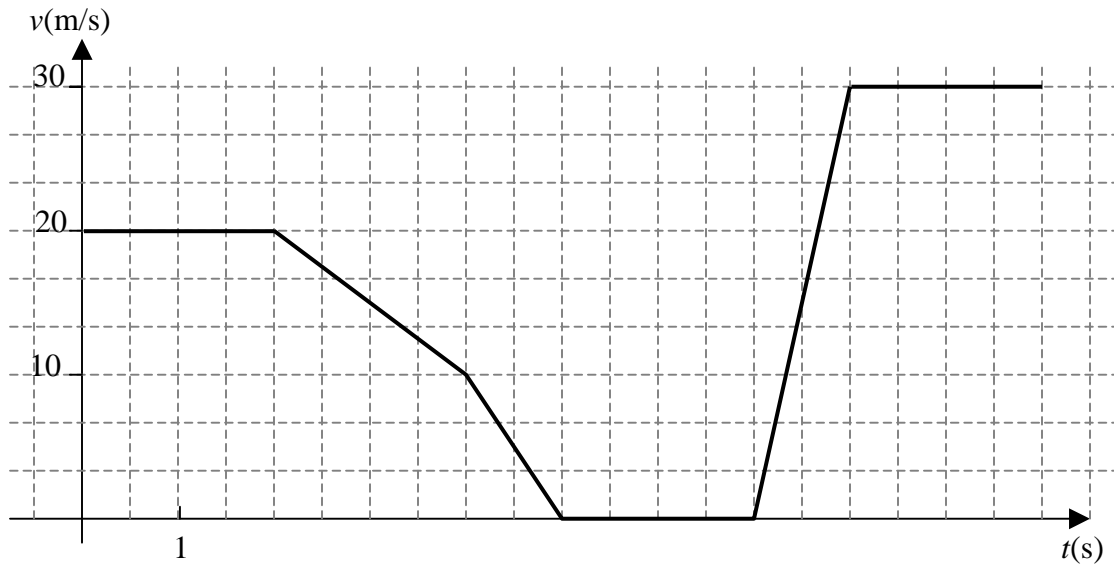


TEST 8 SUR LA CINÉMATIQUE (PHYSIQUE 534)

Question 1 :



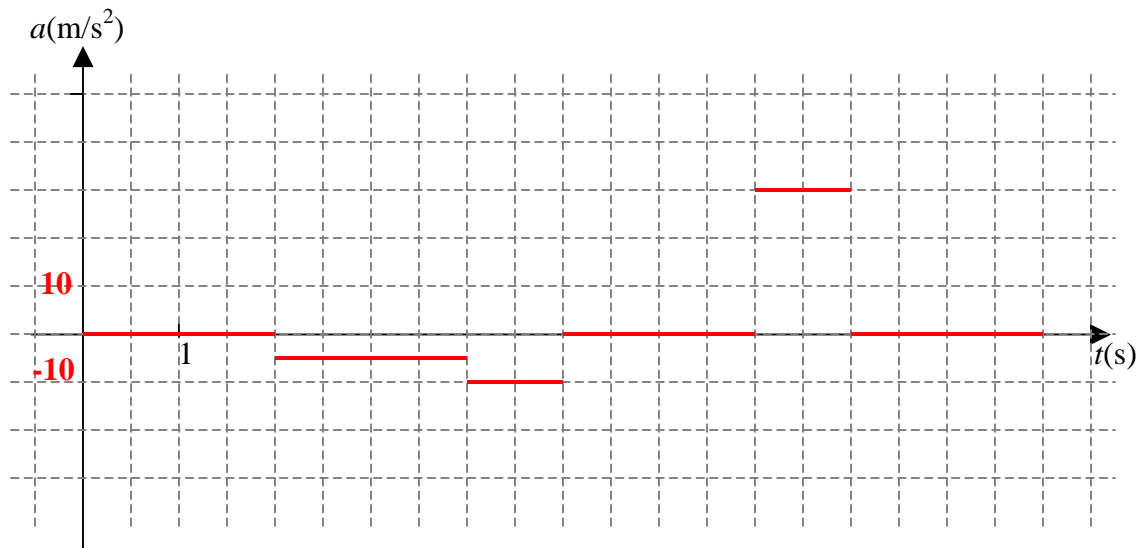
- a) Un mobile se déplace rectilignement pendant 10 s selon le graphique des vitesses ci-dessus. Quel est son déplacement?

150 m

- b) Quelle est sa vitesse moyenne dans l'intervalle de temps de 0 à 10s?

15 m/s

- c) Trace le graphique de l'accélération a du mobile dans l'intervalle de temps de 0 à 10 s.

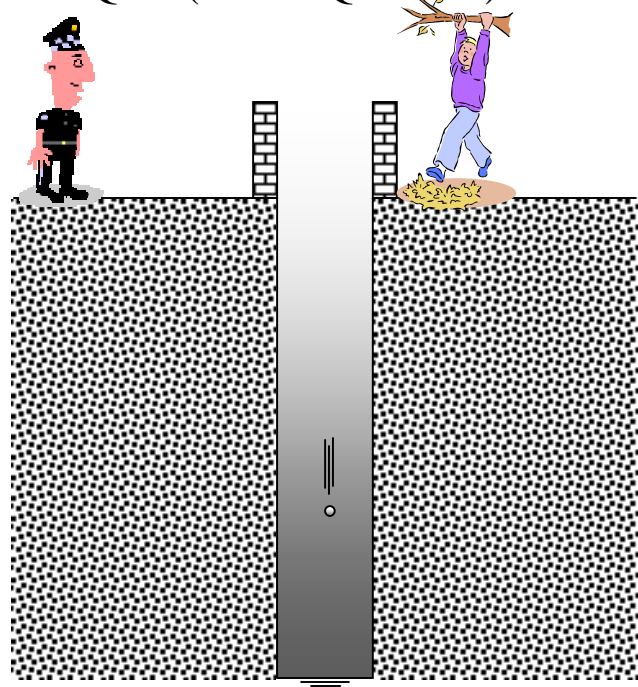


Nom : _____ gr. : _____

TEST 8 SUR LA CINÉMATIQUE (PHYSIQUE 534)

Question 2 :

Marc est un adolescent qui aime bien faire du trouble (voir la figure ci-contre). Il décide un jour de lâcher une pierre dans un puits. Quelle sera la hauteur du puits si le temps que prend à la pierre pour atteindre l'eau est de 3 s? (L'accélération gravitationnelle a est de $9,8 \text{ m/s}^2$).



44,1 m

Question 3 :

En réalité, Marc, l'adolescent sur la figure ci-dessus lâche la pierre et attend qu'il entende le son produit par l'impact de celle-ci contre la surface de l'eau du fond du puits. Si Marc attend 3 s après avoir lâché la pierre, quelle sera alors, au centième de mètre près, la hauteur du puits?

(La vitesse du son est de 330 m/s et l'accélération gravitationnelle a est de $9,8 \text{ m/s}^2$).

40,64 m

Question 4 :

Un lion courant à 25 km/h aperçoit une gazelle. Il accélère soudainement afin de l'attraper. Après 8 s de course effrénée et 100 m plus loin, il réussit à atteindre sa proie. Quelle a été son accélération?

$1,39 \text{ m/s}^2$

Nom : _____ gr. : _____

TEST 8 SUR LA CINÉMATIQUE (PHYSIQUE 534)

Question 5 :

Une moto déjà en mouvement accélère pendant 2 s et parcourt 40 m pour atteindre une vitesse de 35 m/s. Quelle était sa vitesse avant d'accélérer?

5 m/s

Question 6 :

Deux autos A et B se déplacent dans la même direction. À $t = 0$, leur vitesse respective est de 0,3 m/s et 1 m/s et leur accélération respective supposée constante est de $0,7 \text{ m/s}^2$ et $0,3 \text{ m/s}^2$.

Si l'auto A est à 0,5 m en avant de B à l'instant $t = 0$, calcule à quels moments elles seront côte à côte?

1 s et 2,5 s

Question 7 :

Un automobiliste circulant à haute vitesse voit sa vitesse réduite du tiers lors d'une période de freinage intense de 2 s. Des marques de caoutchouc brûlé d'une longueur de 48 m témoignent de ce freinage.

Quelle était la vitesse de l'automobiliste au moment où l'automobiliste a bloqué les roues?

36 m/s

Nom : _____ gr. : _____

TEST 8 SUR LA CINÉMATIQUE (PHYSIQUE 534)

Question 8 :

Deux vecteurs \vec{u} et \vec{v} forment un angle de 40° . Les composantes du vecteur \vec{u} sont (5, 2) et la norme du vecteur \vec{v} est 4 fois celle du vecteur \vec{u} . Sachant que le vecteur \vec{v} est orienté vers le haut, quelles sont ses composantes cartésiennes?

v (10,18; 19)

Question 9 :

Deux vecteurs \vec{V}_1 et \vec{V}_2 ont pour composantes respectives (3, 65°) et (5, 33°). On a également le vecteur \vec{V}_3 tel que $\vec{V}_3 = 2\vec{V}_1 - \vec{V}_2$. Trouve la norme et l'angle du vecteur \vec{V}_3 .

V_3 (3,18; -58,51°)