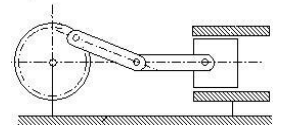


Nom :
Prénom :
Classe :

Cours

TRANSLATION vecteur vitesse



I. Mouvement de translation rectiligne uniforme

Accélération $\gamma = 0$

Vitesse $V = V_0 = \text{constante}$

Déplacement $X = V \cdot t + X_0$

γ : gamma

V_0 : vitesse initiale

X_0 : distance initiale à l'origine du mouvement et des axes

Unités: t en s

X et X_0 en m

V et V_0 en m / s.

Diagramme des espaces

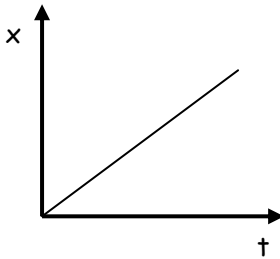
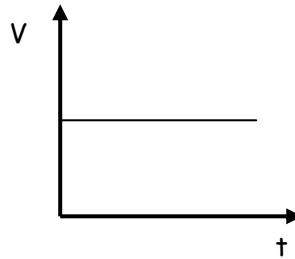


Diagramme des vitesses



Exercice 1 :

Un ascenseur de puits de mine situé à 1500m de profondeur remonte à la surface. Sa vitesse est de 125m/min.

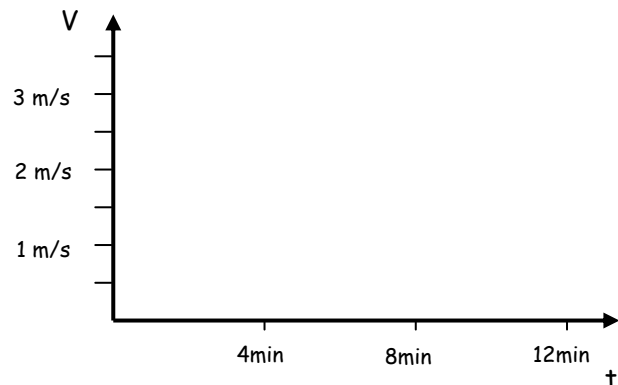
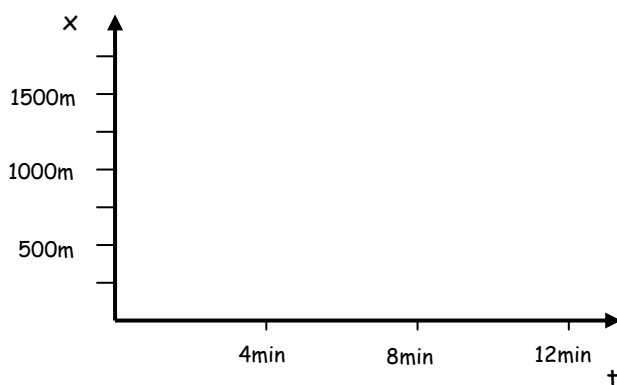
a- Ecrire l'équation du mouvement $X = f(t)$

.....
.....
.....

b- Déterminer le temps de remontée.

.....
.....
.....

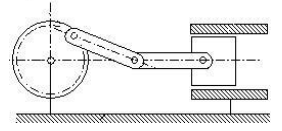
c- Tracer le diagramme des espaces et le diagramme des vitesses



Nom :
Prénom :
Classe :

Cours

TRANSLATION vecteur vitesse



II. Mouvement de translation rectiligne uniformément varié

Accélération	$\gamma =$	constante
Vitesse	$V =$	$\gamma \cdot t + V_0$
Déplacement	$X =$	$\gamma \cdot t^2 / 2 + V_0 \cdot t + X_0$

Il existe deux types de mouvement rectiligne uniformément varié :

- Le mouvement rectiligne uniformément accéléré
- Le mouvement rectiligne uniformément décéléré

Remarque: Si $\gamma > 0$ accélération, si $\gamma < 0$ décélération

Unités: t en s X et X_0 en m V et V_0 en m / s

Diagramme des espaces

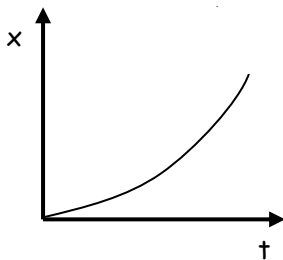
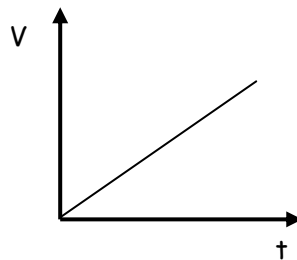


Diagramme des vitesses



Exercice 2 :

Une pierre est lâchée dans un puits. Sa vitesse initiale est nulle. Elle met 5s pour arriver au fond du puits.

a- Quelle est la vitesse de la pierre quand elle arrive au fond du puits ?

.....

.....

.....

b- Ecrire l'équation du déplacement $X = f(t)$

.....

.....

.....

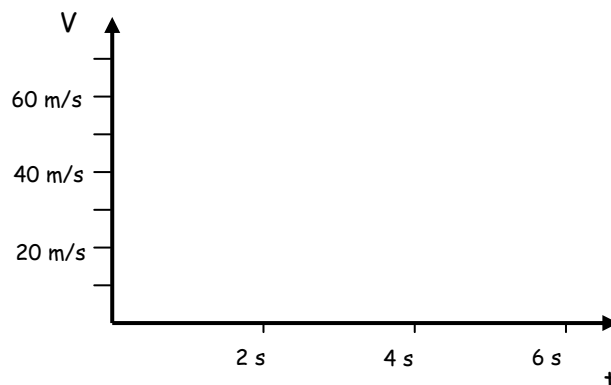
c- Déterminer la profondeur de ce puits.

.....

.....

.....

d- Tracer le diagramme des vitesses.



correction

Exercice :

Un ascenseur de puits de mine situé à 1500m de profondeur remonte à la surface sa vitesse est de 125m/min.

- a- Ecrire l'équation du mouvement $X = f(t)$
- b- Déterminer le temps de remontée.

a. $V = V_0 = 125 / 60 = 2,08\text{m/s}$ $X_0 = 0$

Equation du mouvement : $X = 2,08 t$

Temps de remontée : $t = 1500 / 2,08 = 721\text{s}$

Exercice :

Une pierre est lâchée dans un puits. Sa vitesse initiale est nulle. Elle met 5s pour arriver au fond du puits.

- a- Quelle est la vitesse de la pierre quand elle arrive au fond du puits ?
- b- Ecrire l'équation du déplacement $X = f(t)$
- c- Déterminer la profondeur de ce puits.

a. $V_0 = 0$ $\gamma = g = 9,81\text{m/s}^2$ $t = 5\text{s}$

Vitesse à l'arrivée : $V = \gamma \cdot t + V_0 = 9,81 \cdot 5 = 49,05\text{m/s}$

b. Equation du mouvement $X = 9,81 \cdot t^2 / 2$

Profondeur du puits : $X = 9,81 \cdot 5^2 / 2 = 122,6\text{m}$