

Cartes Questions

Exemples : Séquences 7, 8 et 9 - Terminale PCM

Il passe de 17 m/s à 68 m/s en 150 s.

Accélération du TGV ?

$$a = \Delta v / \Delta t = (68-17)/150 = 0,34 \text{ m/s}^2$$

La vitesse max d'un TGV est 84 m.s⁻¹. Combien en km.h⁻¹ ?

$$84 \text{ m/s} = 84 \times 10^{-3} \times 3600 = 302,4 \text{ km/h}$$

Un TGV freine. On donne :

$$v(t) = -0,75t + 84$$

Valeur de l'accélération ?

$a(t)$ est la dérivée de $v(t)$.

$$a(t) = -0,75 \text{ m.s}^{-2}$$

Equation horaire de la position d'une voiture : $x(t) = 36t$
Calculer **vitesse** puis **accélération**

$$v(t) = x'(t) = 36 \text{ (constante !)}$$

$$a(t) = v'(t) = 0 \text{ ! Accélération nulle}$$

Le **vecteur vitesse** est toujours dans le sens du mouvement.
VRAI ou FAUX ?

VRAI

Comment déterminer **graphiquement** la valeur de la dérivée en 1 point ?

On trace la tangente à la courbe en ce point. On calcule son coef. directeur

Une droite passe par les points A et B. Formule de calcul de son **coef. directeur** ?

$$(y_B - y_A)/(x_B - x_A)$$

A quelle condition le **vecteur accélération** est-il dans le sens du mouvement ?

Si le mouvement est accéléré

Vitesse de 80 km/h.
Distance parcourue pendant 35min ?

$$d = v \times \Delta t = 80 \times (35/60)$$

$$d = 80 \times 0,58 = 47 \text{ km}$$

Quelle est l'unité d'une **force** ?

Newton

Comment s'appelle la force que la Terre exerce sur vous ?

Le poids

Comment s'appelle la force exercée sur un objet par un fluide et opposée au poids ?

Poussée d'Archimède

Un objet est **immobile**. Que peut-on dire des forces qui s'exercent sur lui ?

Elles se compensent !
(1^{ère} loi de Newton)

A quelle condition un objet est-il en **chute libre** ?

S'il n'est soumis qu'à son poids
(Ou toute autre force négligeable)

Comment s'appelle le mouvement d'un système si sa **vitesse est constante** ?

uniforme

Combien vaut la **coordonnée P_z** du **vecteur Poids** d'une autruche (130kg) sur un axe (Oz) **vertical vers le haut**. $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$

$$P_z = - mg = - 150 \times 9,81 = - 1472$$

Combien vaut la **coordonnée P_x** du **vecteur Poids** d'une autruche (130kg) sur un axe (Ox) **horizontal**. $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$

$$P_x = 0 ! \text{ (vecteur perpendiculaire à l'axe (Ox))}$$

Comment est le mouvement d'un système en **chute verticale avec frottements**, quand il a atteint le **régime permanent** ?

Rectiligne uniforme

Un système est en **chute avec frottements**. Comment appelle-t-on le **régime** pendant lequel le système accélère ?

transitoire

Un système est en **chute avec frottements**. Dessiner l'allure de la courbe de sa **vitesse** en fonction du temps.

Courbe croissante puis $v = \text{constante}$

Calculer la **poussée d'Archimède** sur un glaçon de 10 mL dont 90% est dans l'eau. ($g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$)

$$\Pi = \rho_{(\text{eau})} V g = 0,001 \times 9 \times 9,81 = 0,088 \text{ N}$$