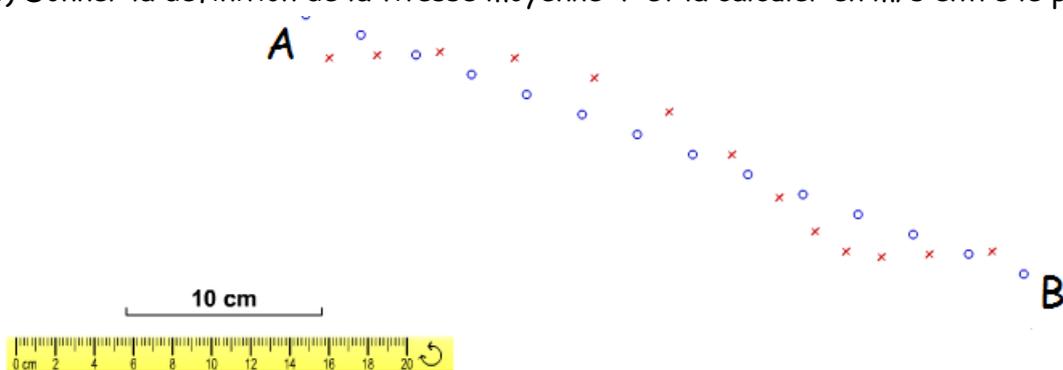


Ds n ° 7 seconde février 2019

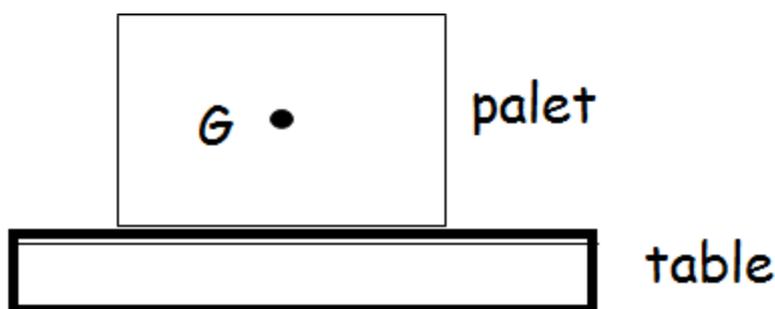
Exercice 1

On enregistre le mouvement de 2 points d'un solide posé sur une table à coussin d'air supposée sans frottement.

- 1) Par rapport au référentiel terrestre, quel est le mouvement du centre d'inertie du solide? Quel est le mouvement de la croix (point quelconque du solide) ? Justifier.
- 2) Quel est le mouvement de la croix par rapport au référentiel palet ? Que peut-on en déduire sur le mouvement d'un objet ?
- 3) Le point A correspond à la position initiale du centre d'inertie ; le point B correspond à sa position finale. Entre chaque position du point s'écoule une durée $\Delta t = 0,10$ s. Mesurer la distance AB sur le schéma et en déduire, grâce au double décimètre représenté sur la figure, la distance réelle AB parcourue par le centre d'inertie du solide.
- 4) Donner la définition de la vitesse moyenne 'v' et la calculer en m/s entre le point A et le point B.



- 5) Bilan des forces sur le solide



- a) Quelles sont les forces qui agissent sur le solide lorsqu'il est en mouvement ?
- b) sachant que la masse du solide est $m = 500$ g, calculer son poids P (l'intensité du champ de pesanteur terrestre vaut $g = 9,8$ N/kg)
- c) Énoncer le principe d'inertie et en déduire une relation entre les forces s'exerçant sur le solide?
- d) Représenter ces forces sur le schéma en

prenant pour échelle 1 cm représente une force de valeur 2 N.

Ds n ° 7 seconde février 2019

Exercice 1

1) (1 point) Le centre d'inertie a un mouvement rectiligne uniforme car sa trajectoire est une droite et que sa vitesse est constante. La croix a un mouvement curviligne quelconque car sa trajectoire est une courbe quelconque et que sa vitesse n'est pas constante.

2) (1 point) La croix est immobile par rapport au référentiel palet : le mouvement dépend du référentiel d'étude.

3) (1 point)

AB(schéma) =

AB(réelle) =

4) (1,5 point) la vitesse moyenne est égale à la distance parcourue divisée par la durée du parcours :

$$v = \frac{AB}{\Delta t} =$$

5) a) (1 point) Les 2 forces agissant sur le solide sont le poids P et la réaction du plan R.

b) (1,5 points) $P = m \cdot g = 0,500 \times 9,8 = 4,9 \text{ N}$

c) (1 point) Lorsque le mouvement d'un solide est rectiligne uniforme, alors la somme des forces extérieures au solide est égale au vecteur nul (ces forces se compensent).

$$\sum \vec{F} = \vec{P} + \vec{R} = \vec{0}$$

d) (2 points) La longueur des 2 vecteurs est égale à $4,9/2 = 2,45 \text{ cm}$ de long

