

Compétences exigibles au baccalauréat



- ✓ Choisir un référentiel d'étude. ➤ activité 5 ➤ exercices 6 et 7
- ✓ Définir et reconnaître des mouvements (rectiligne uniforme, rectiligne uniformément varié, circulaire uniforme, circulaire non uniforme) et donner dans chaque cas les caractéristiques du vecteur accélération. ➤ activités 2 et 3 ➤ exercices 10 et 14
- ✓ Définir la quantité de mouvement d'un point matériel. ➤ exercice 13

- ✓ Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour étudier un mouvement. ➤ activités 2 et 3
- ✓ Connaître et exploiter les trois lois de Newton. ➤ activité 1 ➤ exercices 17, 18 et 19
- ✓ Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour interpréter un mode de propulsion par réaction à l'aide d'un bilan qualitatif de quantité de mouvement. ➤ activité 4

Pour commencer

Quels outils pour décrire le mouvement ?

6 Choisir un référentiel d'étude (1)

Associer à chaque mouvement le référentiel d'étude adapté parmi les suivants :

héliocentrique; géocentrique; terrestre.

- Papillon volant dans un jardin.
- Voiture en mouvement sur une route.
- Satellite Astra en orbite autour de la Terre.
- Planète Mars en orbite autour du Soleil.
- Avion de ligne effectuant un trajet Paris Toulouse.

7 Choisir un référentiel d'étude (2)

Pour chacune des situations suivantes choisir le référentiel d'étude le plus adapté compte tenu du système :

- Terre tournant autour du Soleil ;
- satellite artificiel terrestre ;
- cycliste roulant sur une route ;
- Io en rotation autour de Jupiter.

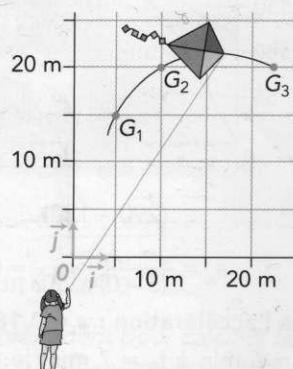
8 Déterminer des vecteurs positions et des vecteurs vitesses

La position d'un point de l'extrémité d'un cerf-volant, noté G , est repérée à intervalles de temps égaux à 0,8 s dans le repère orthonormé ($O; \vec{i}, \vec{j}$) lié au sol.

- Quelles sont les coordonnées du vecteur position \vec{OG} lorsque G est en G_1 , G_2 , puis G_3 ?

- Déterminer la valeur de chacun de ces vecteurs.

- Calculer les coordonnées et la valeur du vecteur vitesse \vec{v}_2 de G en position G_2 .



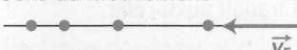
9 Connaître les propriétés du vecteur vitesse

En TP, Alex et Solène ont repéré la position d'une bille à intervalles de temps égaux dans diverses situations. Ils ont également représenté quelques vecteurs vitesses par des flèches bleues, toutes tracées à la même échelle.

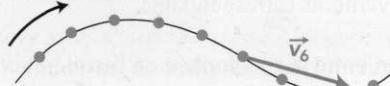
- a Sens du mouvement →



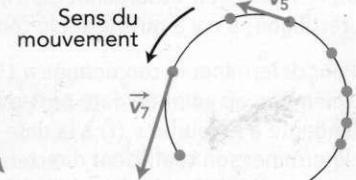
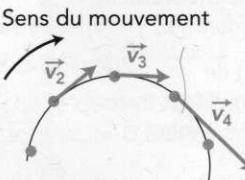
- b Sens du mouvement →



- c Sens du mouvement



- d Sens du mouvement



- La représentation de ces vecteurs est-elle correcte pour chacune des situations?

- En cas d'erreur, indiquer ce qu'il faut modifier pour que le schéma devienne correct.

10 Connaître les propriétés du vecteur accélération

On repère à intervalles de temps égaux, les positions successives d'un point A d'une voiture téléguidée dans un référentiel terrestre.

On a obtenu les situations suivantes :

- a. A_0, \dots, A_3

- b. A_0, \dots, A_3

- c. A_0, \dots, A_3

Dans chaque cas, indiquer la direction et le sens du vecteur accélération du point A dans la position A_3 .