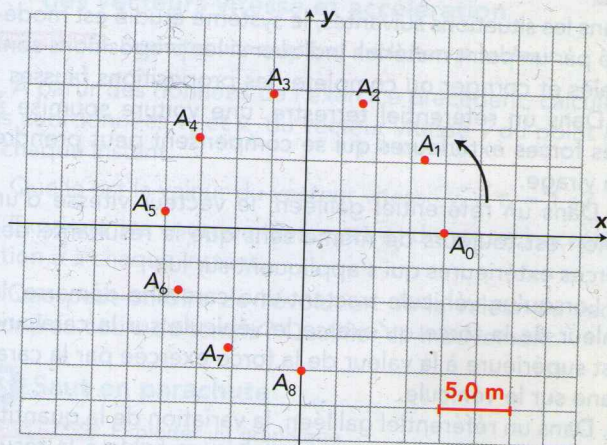


11 Représenter des vecteurs vitesses



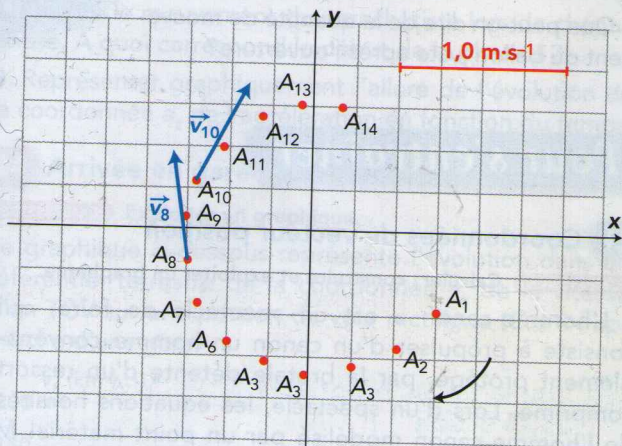
On a représenté les positions consécutives d'un point A d'une nacelle d'une grande roue dans un référentiel terrestre. L'intervalle de temps séparant deux positions consécutives du point A est $\Delta t = 5,0$ s.

1. Reproduire la chronophotographie, puis représenter les vecteurs vitesses \vec{v}_2 au point A_2 et \vec{v}_3 au point A_3 (préciser l'échelle choisie pour ces représentations).

2. Quelle est la nature du mouvement ?

12 Représenter des vecteurs accélérations

On a représenté deux vecteurs vitesses \vec{v}_8 et \vec{v}_{10} lors du mouvement d'un point A dans un référentiel terrestre. L'intervalle de temps séparant deux positions consécutives du point A est $\Delta t = 0,50$ s.



1. Reproduire le schéma, puis construire au point A_9 le vecteur $\vec{v}_{10} - \vec{v}_8$.

2. Calculer la valeur de ce vecteur à l'aide de l'échelle. En déduire la norme du vecteur accélération \vec{a}_9 au point A_9 .

3. Préciser les caractéristiques (direction, sens, valeur) du vecteur accélération \vec{a}_9 .

13 Définir et calculer une quantité de mouvement

1. Quelle est la définition de la quantité de mouvement d'une bille de paintball ? Préciser l'unité de chaque grandeur.

2. Calculer la valeur de la quantité de mouvement de la bille de paintball de masse $m = (3,5 \pm 0,1)$ g projetée avec une vitesse de valeur $v = (75 \pm 1)$ m.s⁻¹.

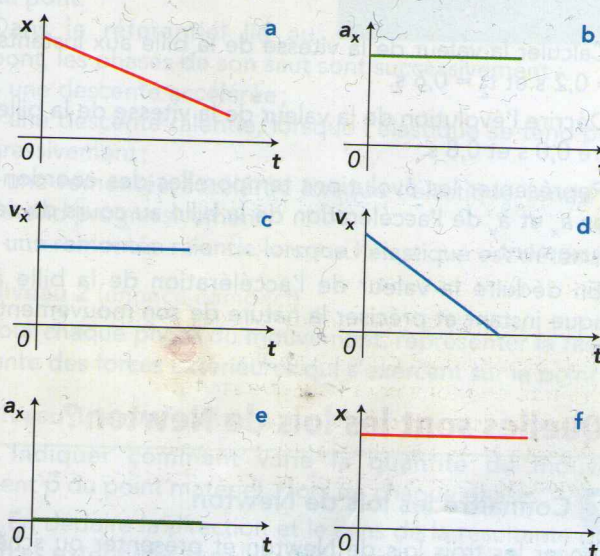
3. a. Donner un encadrement de la valeur de p , compte tenu des incertitudes sur m et v .

$$\text{On rappelle que } \frac{U(p)}{p} = \sqrt{\left(\frac{U(m)}{m}\right)^2 + \left(\frac{U(v)}{v}\right)^2}$$

b. Justifier le nombre de chiffres significatifs à retenir pour écrire la valeur de p .

Comment reconnaître un mouvement ?

14 Analyser une représentation graphique

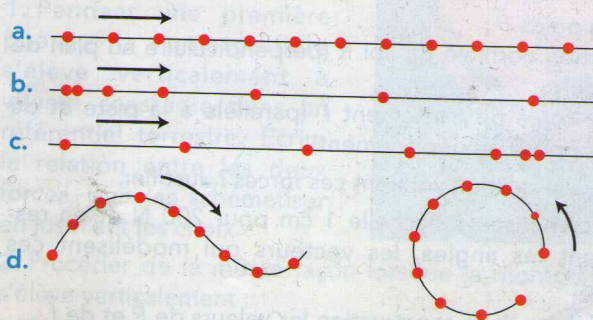


1. Parmi les représentations graphiques ci-dessus montrant les évolutions temporelles de la position x , la vitesse v_x , l'accélération a_x d'un point matériel sur un axe (Ox), identifier, s'il y en a, celle(s) qui correspond(ent) à un système constamment immobile dans le référentiel.

2. Identifier les représentations graphiques correspondant à un mouvement uniforme ou uniformément varié.

15 Reconnaître un mouvement

La position d'un point mobile est repérée à intervalles de temps égaux au cours de divers mouvements dans le même référentiel.



Dans chaque cas, indiquer la nature du mouvement.