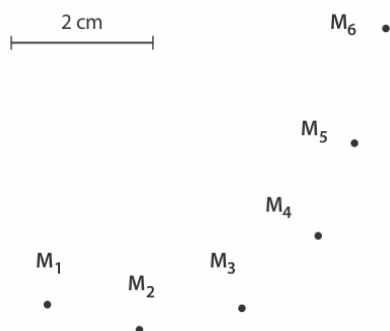


3 Calculer une valeur de vitesse

| Effectuer des calculs.

Quelques positions d'un système en mouvement sont représentées sur le schéma suivant :



L'intervalle de temps Δt entre deux pointages consécutifs est 40 ms.

- Calculer la valeur de la vitesse à l'instant t_4 où le système est en M_4 .

La correction de l'exercice 18 du livre est incorrecte : elle considère que le mouvement est circulaire uniforme ce qui n'est pas le cas pour un pendule.

18 Exercice à caractère expérimental

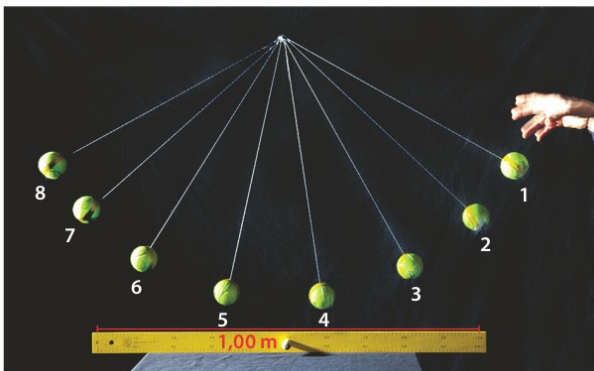
CORSEIC

Une histoire de pointage

→ Côté maths 4, p. 223

| Effectuer des calculs ; interpréter des observations.

On a réalisé la chronophotographie du mouvement d'une balle accrochée à un fil. L'intervalle de temps Δt entre deux images successives est 80 ms.



1.a. Calculer les valeurs v_5 et v_6 des vitesses de la balle aux positions 5 et 6.

b. Identifier les sources d'erreur dans la détermination de v_5 et v_6 .

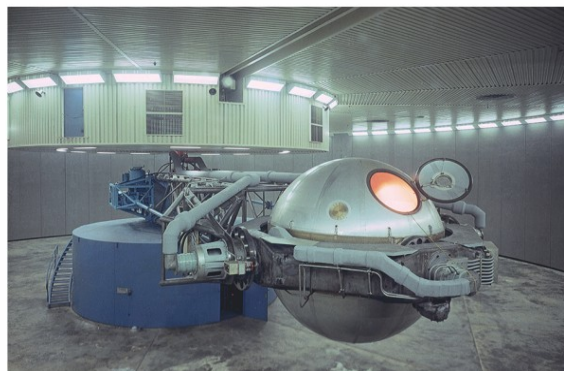
2. Tracer les vecteurs vitesse \vec{v}_5 et \vec{v}_6 . Préciser l'échelle utilisée.

3. Construire le vecteur variation de vitesse $(\Delta\vec{v})_{5 \rightarrow 6} = \vec{v}_6 - \vec{v}_5$.

4. Sans contrainte d'échelle, schématiser le vecteur somme des forces $\vec{\Sigma F}$ qui s'exercent sur la balle dans la position 6.

20 Centrifugeuse des astronautes

| Mobiliser et organiser ses connaissances ; construire des vecteurs.

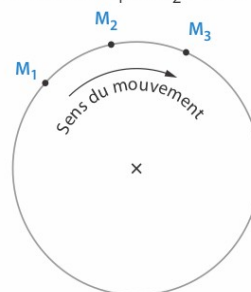


Une centrifugeuse est utilisée pour l'entraînement des astronautes qui peuvent, au cours d'une mission, se retrouver dans des conditions similaires.

Une astronaute de masse m égale à 70 kg est placée dans une nacelle reliée à un bras qui permet de la mettre en rotation. Au cours de l'entraînement, l'astronaute se déplace à une vitesse de valeur constante égale à $25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

1. Décrire le mouvement de l'astronaute au cours de l'entraînement.

2. Reproduire le schéma ci-dessous et représenter le vecteur vitesse de l'astronaute en M_1 et M_2 . Préciser l'échelle utilisée.



3. Construire en M_2 le vecteur variation de vitesse $(\Delta\vec{v})_{1 \rightarrow 2}$. En déduire sa valeur.

4. L'intervalle de temps entre deux positions M_i consécutives est 0,20 s.

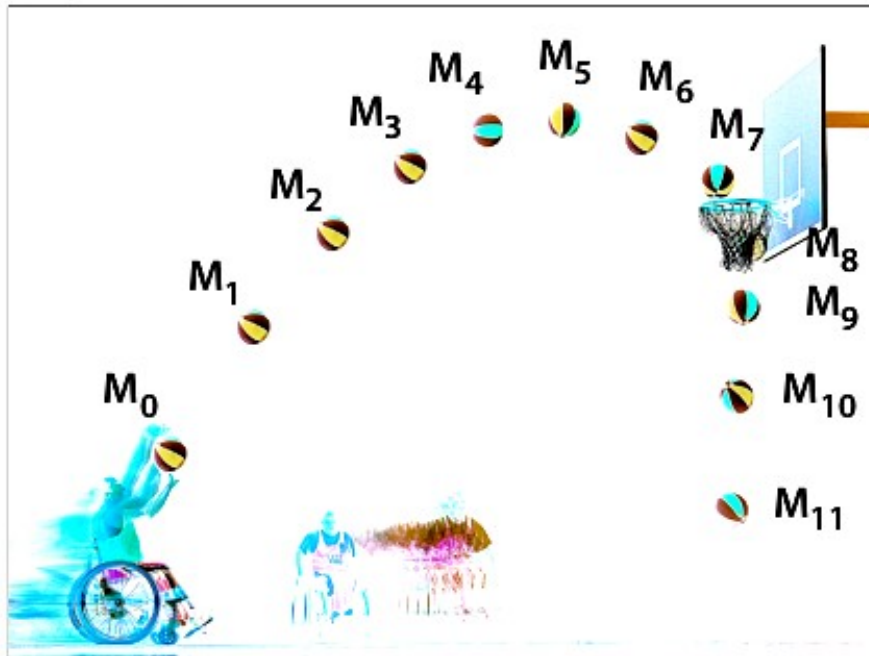
Indiquer la direction, le sens et la valeur de la somme des forces qui s'exercent sur l'astronaute.

4
CORRIGÉ

Tracer un vecteur variation de vitesse

| Construire des vecteurs.

La chronophotographie du mouvement d'un ballon de basket est présentée ci-dessous.



La valeur v_1 de la vitesse du ballon en M_1 est $5,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.
La valeur v_2 de la vitesse en M_2 est $4,6 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

- Représenter le vecteur variation de vitesse $(\Delta \vec{v})_{1 \rightarrow 2}$ en utilisant l'échelle proposée : $1,0 \text{ cm} \leftrightarrow 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

