



Les bons réflexes :

Réflexe 1

Dans tous les cas, une étude de mouvement débute par la définition du système et du référentiel (voir p. 154).

Si l'énoncé demande de...

Relier les forces qui s'exercent sur un système à la nature de son mouvement **ou** réciproquement

Il est nécessaire de...

Réflexe 2

- Déterminer si les forces exercées sur le système se compensent ou pas.
- Exploiter le principe d'inertie.
- En déduire la nature rectiligne uniforme ou non du mouvement.

ou

- Déterminer la nature rectiligne uniforme ou non du mouvement.
- Exploiter le principe d'inertie.
- En déduire si les forces exercées sur le système se compensent ou pas.

→ E

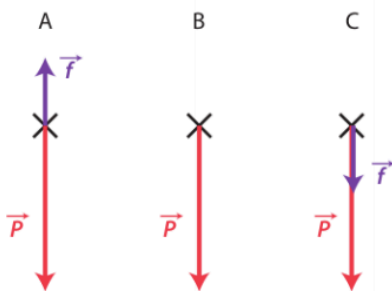
Identifier un système en chute libre

Réflexe 3

- Faire l'inventaire des forces exercées sur le système.
- Vérifier que toute autre force que le poids peut être négligée.
- Conclure sur le caractère libre ou non de la chute.

→ Ex

Exercice 1 :



1. On parle de chute libre d'un système lorsque ce système n'est soumis qu'à son poids. La situation B est la seule où le système est en chute libre.
2. Lors d'une chute libre, seul le poids s'applique sur le système j'en déduis que les forces ne se compensent pas donc le vecteur vitesse n'est pas constant. Il varie.

Exercice 2 :

1. Dans le référentiel de la piste, on peut décomposer le mouvement d'Usain Bolt en deux phases :

Phase 1 : Mouvement rectiligne accélérée

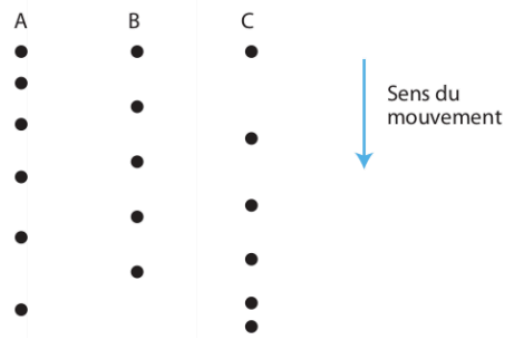
Phase 2 : Mouvement rectiligne uniforme

2. D'après le principe d'inertie :

Lors de la phase 1, les forces qui s'exercent sur d'Usain Bolt ne se compensent pas.

Lors de la phase 2, les forces qui s'exercent sur Usain Bolt se compensent car il a un mouvement rectiligne uniforme.

Exercice 3 :



Lors d'une chute libre verticale, le système n'est soumis qu'à son poids. Les forces qui s'exercent sur lui ne se compensent pas. D'après le principe d'inertie, le système n'aura pas un mouvement rectiligne uniforme. Ainsi la bonne situation est la A car le mouvement est rectiligne accéléré.

Exercice 4 :



D'après cette chronophotographie, on peut décomposer le saut du cycliste en deux phases :

Phase 1 : le cycliste a un mouvement curviligne ralenti

Phase 2 : le cycliste a un mouvement curviligne accéléré

Dans les deux cas, le cycliste n'est pas soumis à des forces qui se compensent puisque son mouvement n'est pas rectiligne uniforme.

Exercice 5 :

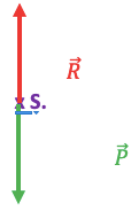


D'après le schéma, le glaçon est soumis à des forces qui se compensent : La réaction du support R et le poids P. D'après le principe d'inertie, ce glaçon aura un mouvement rectiligne uniforme.

Exercice 6 :

1. On peut étudier le mouvement du tigre dans le référentiel terrestre.
2. a. Les caractéristiques du Poids \vec{P} :
Point d'application : centre de gravité du tigre.
Direction : verticale
Sens : vers le bas
Valeur : $P = 2,00 \cdot 10^3 \text{ N}$
- b. D'après le principe d'inertie, si le tigre est à l'arrêt, il est soumis à des forces qui se compensent. Ainsi, la force R aura les mêmes points d'application, direction et valeur mais sera de sens opposé.
Les caractéristiques de \vec{R} :
Point d'application : centre de gravité du tigre.
Direction : verticale
Sens : vers le haut
Valeur : $R = 2,00 \cdot 10^3 \text{ N}$

3.



Exercice 7 :

A ● ● ● ● ● ●

B ● ● ● ● ●

C ● ● ● ● ● ●

Pour les systèmes A et C, on constate que le mouvement n'est pas rectiligne uniforme. On n'en déduit que les forces qui s'appliquent sur ces systèmes ne se compensent pas.

Dans le cas du système B, le mouvement est rectiligne uniforme. D'après le principe d'inertie, les forces qui s'appliquent sur lui se compensent.

Exercice 8 :

a ● ● ● ● ● ● ● ●

b ● ● ● ● ● ● ● ●

1. Il est dit dans l'exercice que le palet de hockey a un mouvement rectiligne uniforme, la bonne représentation est la représentation A. En effet, on constate que pour un même intervalle de temps, la distance parcourue par le palet est la même. Le mouvement est uniforme.
2. D'après le principe d'inertie, si le palet a un mouvement rectiligne uniforme, alors les forces qui s'appliquent sur lui se compensent.

3.

