



Chapitre C2 – Exercices

Exercice 1. Référentiels

9 Inventaire des forces

Faire l'inventaire des forces qui s'exercent sur les objets ci-dessous et représenter les vecteurs forces.



▲ Un ballon de basket avant que celui-ci ne touche le panier



▲ Une lampe sur une table



▲ Une pomme accrochée à un arbre



▲ Une clé en fer attirée par un aimant

Exercice 2.

11 Ski nautique

1. Faire l'inventaire des forces exercées sur ce skieur nautique.
2. Les représenter sur un schéma.
3. Les forces se compensent-elles ? Justifier.



Exercice 3. Saut en parachute

Situation 1 :

Un parachutiste saute d'un avion sans ouvrir son parachute dans un premier temps.

- a) Faire la liste des forces s'exerçant sur le système {parachutiste + parachute}.
- b) Indiquer en justifiant si ces forces se compensent ?
- c) Proposer un schéma des forces s'exerçant sur le système.

Situation 2 :

Le parachutiste ouvre son parachute et assez rapidement il atteint une vitesse constante.

- a) Faire la liste des forces s'exerçant sur le système {parachutiste}.
- b) Proposer un schéma des forces s'exerçant sur le système.

Exercice 4. Le curling

Le curling est un jeu écossais qui remonte au XVI^{ème} siècle. Il s'agit d'atteindre une cible avec un palet de pierre, muni d'une poignée, que l'on fait glisser sur la glace. La glace est balayée devant le palet pour faciliter son glissement en éliminant au maximum les frottements. Deux situations sont représentées ci-dessous :

1. Dans la situation 1, le joueur glisse sur la glace en ralentissant légèrement et en tenant le palet devant lui, suivant une trajectoire rectiligne.



- Faire la liste des forces auxquelles est soumis le palet.
- Le mouvement du palet est-il rectiligne uniforme ? Justifier à l'aide du texte.
- En déduire si le palet est soumis à des forces qui se compensent ?

2. Dans la situation 2, le joueur lâche le palet qui poursuit alors sa trajectoire sur la glace. On considère que le mouvement du palet est alors rectiligne uniforme dans le référentiel terrestre.



- Faire le schéma des forces auxquelles est soumis le palet.
- Refaire ce schéma si on considère maintenant qu'il y a des frottements.

Exercice 5. Voiture en panne

Dans tout l'exercice on néglige l'action de l'air. Une voiture est en panne sur une route. Une dépanneuse commence à tracter une voiture en panne. Comme elle démarre, elle ne roule pas à vitesse constante.

- 1) Les forces qui s'exercent sur la voiture se compensent-elles ? Justifier à l'aide d'un argument de votre choix.
- 2) Faire le schéma des forces s'exerçant sur la voiture.
- 3) La valeur de la force que la voiture exerce sur la dépanneuse est-elle ☐ plus grande ☐ plus petite ☐ la même que la valeur de la force que la dépanneuse exerce sur la voiture ? Justifier à l'aide d'un argument de votre choix

