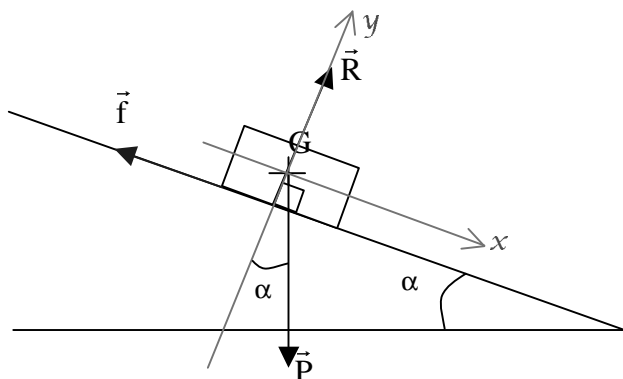


Correction. Exercices : Lois de Newton.

Exercice 1.

1.



Bilan des forces :

- poids du skieur \vec{P}
- réaction du support \vec{R}
- force de frottements \vec{f}

2. $\vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = \vec{0}$ d'après la 1^{ère} loi de Newton car le mouvement du skieur est rectiligne uniforme (trajectoire rectiligne et vitesse constante).

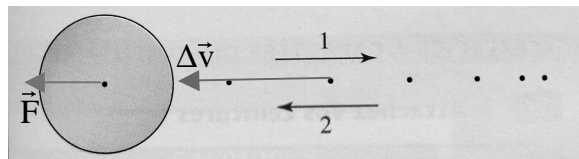
3. On construit le repère (G ; x, y). La relation vectorielle projeté sur les axes Gx et Gy devient :

- suivant Gx : $P \times \sin \alpha - f = 0$
- suivant Gy : $R - P \times \cos \alpha = 0$

donc $f = P \times \sin \alpha = 80 \times 9,8 \times \sin 12 = 163 \text{ N}$

Exercice 2.

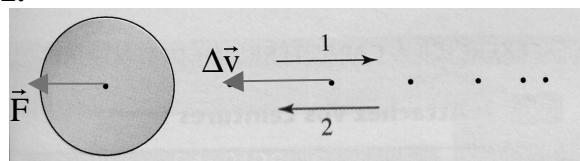
1.



$$\Delta \vec{V} = \vec{V}_2 - \vec{V}_1 \text{ et } v_2 < v_1$$

Dans le sens 1, le mobile ralenti (les points de mesures sont de plus en plus rapprochés) donc la variation du vecteur vitesse $\Delta \vec{v}$ est opposée au sens du mouvement donc d'après le 2^{ème} loi de Newton la résultante des forces \vec{F} s'appliquant au mobile est opposée au sens du mouvement car la résultante des forces \vec{F} à même direction et même sens que $\Delta \vec{v}$.

2.



$$\Delta \vec{V} = \vec{V}_2 - \vec{V}_1 \text{ et } v_2 > v_1$$

Dans le sens 2, le mobile accélère (les points de mesures sont de plus en plus éloignés) donc la variation du vecteur vitesse $\Delta \vec{v}$ est à le même sens que le mouvement donc d'après le 2^{ème} loi de Newton la résultante des forces \vec{F} s'appliquant au mobile à même direction et même sens que $\Delta \vec{v}$.

Exercice 3.

1. D'après la 3^{ème} loi de Newton, si l'éléphant exerce une force sur la souris, celle-ci exerce une force sur l'éléphant ayant la même direction et la même valeur mais de sens opposé.
2. La masse de l'éléphant est beaucoup plus grande que celle de la souris, une force de même valeur n'a pas le même effet sur un éléphant que sur une souris.