

## Correction de l'activité « Au tennis » :

### Document 1 : Les forces exercées sur une balle de tennis

Lorsqu'une balle de tennis est posée sur le sol, elle est soumise à l'action gravitationnelle de la Terre (qui la maintient sur le sol) et à l'action du sol (qui l'empêche de tomber).



Ces 2 actions peuvent être modélisées par 2 forces :

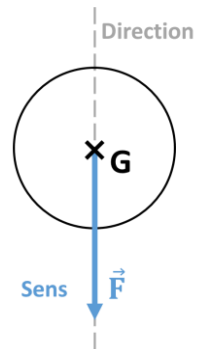
- la force exercée par la Terre sur la balle est notée  $\vec{F}_{Terre/balle}$
- la force exercée par le sol sur la balle est notée  $\vec{F}_{sol/balle}$

### Document 2 : Schématisation d'une force.

Une force est représentée, sur un schéma, par un segment fléché, appelé vecteur, noté  $\vec{F}$ .

Une force est caractérisée par :

- **son point d'application** de la force, qui est le point où l'on considère que s'exerce la force. Il correspond au point de départ du segment fléché
- **sa direction**, qui est la droite support du segment fléché ;
- **son sens**, donné par l'orientation du segment fléché ;
- **sa valeur**, proportionnelle à la longueur du segment fléché et qui s'exprime en newton (N).



1. Par quoi modélise-t-on une action sur un objet ? Comment représente-t-on cela sur un schéma ?

On modélise une action par une force. Elle est représentée par une flèche.

2. Quelles sont les 4 informations à donner pour modéliser une force ?

Les 4 informations sont : le point d'application, la direction, le sens et la valeur.

3. Quelle est l'unité de la valeur d'une force ?

L'unité est le newton (de symbole : N).

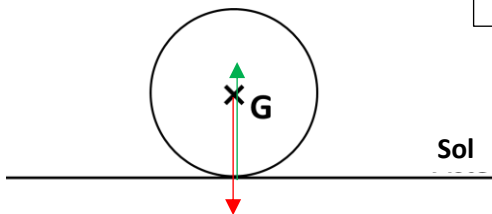
4. On détermine expérimentalement les valeurs des forces  $\vec{F}_{Terre/balle}$  et  $\vec{F}_{sol/balle}$  et on obtient :

$$\vec{F}_{Terre/balle} = 0,05 \text{ N} \text{ et } \vec{F}_{sol/balle} = 0,05 \text{ N}$$

4a. Compléter le tableau ci-dessous :

Caractéristiques de la force $\vec{F}_{Terre/balle}$	Caractéristiques de la force $\vec{F}_{sol/balle}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le point d'application : Point G (appelé centre de gravité)</li> <li>• La direction : verticale</li> <li>• Le sens : vers le <b>bas</b></li> <li>• La valeur (ou norme) : <b>0,05 N</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le point d'application : Point de contact entre <b>le sol et la balle</b>.</li> <li>• La direction : verticale</li> <li>• Le sens : vers le <b>haut</b></li> <li>• La valeur (ou norme) : <b>0,05 N</b></li> </ul>

Légende :  
1cm ↔ 0,05 N



4b. Représenter sur le schéma ci-contre les forces  $\vec{F}_{Terre/balle}$  (en rouge) et  $\vec{F}_{sol/balle}$  (en vert) en respectant l'échelle.

Pour plus de lisibilité, les 2 flèches ont été décalées.

Remarque : les 2 flèches doivent mesurer 1 cm.

### **Bilan (à écrire dans le cahier) :**

Une force modélise une action exercée sur un objet.

On peut la représenter sur un schéma avec **une flèche**.

Les 4 grandes caractéristiques d'une force sont :

- **Sa direction** : c'est son orientation (verticale, horizontale...)
- **Son sens** : vers où la force agit
- **Sa valeur** : « l'intensité » de la force, exprimée en newton (symbole : N).
- **Son point d'application** : où la force agit