

## Exercice 1

- 1) Calcule la valeur du poids (= la force de pesanteur) d'une balle de ping-pong de 2,5 g situé à 1 m du sol.
- 2) Compare cette valeur à la valeur de la force d'interaction gravitationnelle entre la Terre et cette balle de ping-pong situé à 1 m du sol, calculée précédemment.
- 3) Donne les caractéristiques de la force de pesanteur (poids) de la balle et représente cette force en prenant comme échelle 1cm pour 0,01 N.

## Exercice 2

La combinaison du capitaine Haddock sur Terre est  $m = 50$  kg.  
On prendra comme intensité de pesanteur sur Terre :  $g_{(T)} = 9,8 \text{ N.Kg}^{-1}$

- 1) Quelle est la masse  $m$  de cette combinaison sur la Lune ?
- 2) Calcule le poids  $P$  de cette combinaison sur Terre ?
- 3) Sachant que le poids  $P$  de la combinaison sur la Lune est 80 N, calcule l'intensité de la pesanteur  $g_{(L)}$  sur la Lune ?
- 4) L'affirmation de Tintin : « **Vous voyez, Capitaine, que sur la Lune, la pesanteur est réellement six fois moindre que sur la Terre** » est-elle exacte ? Pourquoi ?



## Exercice 3 Entourer les bonnes réponses ( il peut y avoir plusieurs réponses par question)

- 1) Sur Terre, le poids d'un corps est dû à l'action ...
  - a- de l'atmosphère
  - b- de la Terre
  - c- du Soleil
- 2) L'interaction gravitationnelle entre deux planètes dépend de ....
  - a- l'âge de deux planètes
  - b- la distance qui sépare les deux planètes
  - c - la masse des planètes
- 3) La gravitation est une action....
  - a- universelle
  - b - toujours répulsive
  - c - attractive ou répulsive
  - d - de contact
  - e - toujours attractive
- 4) L'unité de poids est le .....
  - a- le kilogramme
  - b- le gramme
  - c- le newton
- 5) Un objet sur la Lune...
  - a- a une masse plus faible que sur la Terre
  - b- a le même poids que sur la Terre
  - c- a la même masse que sur la Terre

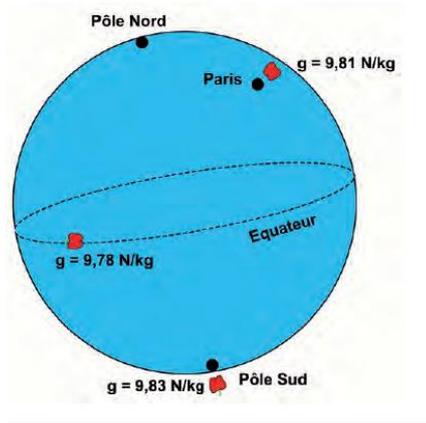
#### Exercice 4 Voyage sur différentes planètes

Voici les valeurs de l'intensité de pesanteur  $g$  sur différentes planètes du système solaire.

Planète	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
$g$ ( $N.kg^{-1}$ )	3,7	8,8	9,8	3,7	24,8	10,4	8,9	11,2

- 1) Un astronaute a une masse de 120 kg avec son équipement complet. Quel est son poids sur la Terre ? sur Jupiter ?
- 2) Soit un corps dont le poids est de 500 N sur Saturne
  - a) Quelle est la masse de ce corps sur Saturne ?
  - b) Que dire de sa masse sur Mercure ? Justifier la réponse.

#### Exercice 5 Changer de lieu



- 1) Que représente  $g$  ?
- 2) Que vaut le poids d'un objet ayant une masse de 1kg, placé au pôle sud ?
- 3) Si l'objet est à Paris, le poids reste-t-il le même qu'au pôle sud ?
- 4) Calcule le poids de cet objet à Paris et à l'équateur
- 5) Trouve une explication à ces différentes valeurs de  $g$

#### Exercice 6 Le poids des cartables

Sur le site du ministère de l'Education nationale, on pouvait lire « le poids du cartable ne doit pas excéder 12% du poids de l'enfant ».

(On prendra comme intensité de pesanteur  $g = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$ )

- 1) La masse de Baptiste est de 44,2 kg. Quel est son poids ?
- 2) Montrer que la valeur maximale du poids de son cartable est de 52 N ? En déduire sa masse maximale ?
- 3) Un manuel scolaire pèse environ 700g. Si on suppose que le cartable de Baptiste pèse 2,5 kg quand il contient sa trousse, son agenda et ses cahiers, combien peut-il raisonnablement ajouter de manuels dans son sac ?