



Activité expérimentale

COMPÉTENCES

- ✓ Mesurer des grandeurs
- ✓ Utiliser un logiciel

▶ Méthode p. 501 Mesurer et représenter le poids d'un objet

1 Le poids d'un corps

Un parachutiste en chute libre tombe sous l'effet de la force de gravitation exercée par la Terre. Cette force s'appelle le « poids ».

▶ Quelles sont les caractéristiques du poids ?



Protocole expérimental

- Suspendre un fil à plomb* à la potence.
- Lâcher la balle devant le fil à plomb et réaliser une chronophotographie* de sa chute.
- Suspendre le dynamomètre à la potence, puis accrocher la balle au dynamomètre.
- Mesurer la valeur de la force exercée par la balle sur le dynamomètre.



Matériel

- un fil à plomb, une balle de tennis
- une potence, un dynamomètre
- un dispositif d'acquisition (smartphone, tablette, etc.) permettant de réaliser une chronophotographie (mode rafale)

Observations

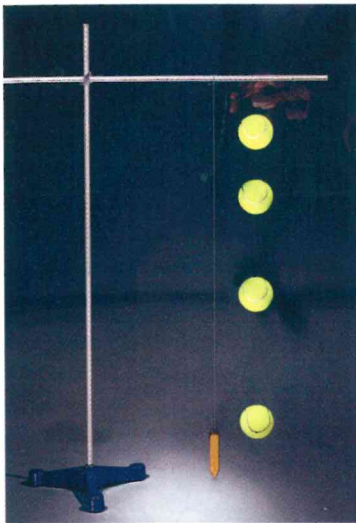


Fig. 1 : Chronophotographie du lâcher de la balle.



Fig. 2 : Mesure de la valeur du poids de la balle.

Vocabulaire

- **Chronophotographie** : superposition de plusieurs photographies prises à intervalles de temps égaux.
- **Fil à plomb** : outil permettant de matérialiser la direction verticale. Son extrémité pointe vers le centre de la Terre.
- **Poids** : force de gravitation exercée par la Terre sur un objet (du fait de sa masse).

Questions

Observer

1. Quelle est la direction du mouvement de la balle lors de sa chute ?
2. Quelle est la valeur de la force mesurée avec le dynamomètre ?

Raisonner

3. Quelle est la seule force qui s'exerce sur la balle une fois lâchée ? Quel nom donne-t-on à cette force ?

Conclure

4. Indique les caractéristiques (point d'application, sens, direction et valeur) du poids de la balle. Représente cette force sur un schéma.

Échelle 1 cm pour 0,1 N



Activité expérimentale

COMPÉTENCES

- ✓ Exploiter un tableau
- ✓ Construire un graphique

▶ Méthode p. 501 Mesurer et représenter le poids d'un objet

▶ Méthode p. 513 Utiliser un tableau pour construire une courbe

2 Le poids et la masse

On parle souvent de « perte de poids » au cours d'un régime, alors que les pèse-personnes indiquent toujours une masse.

▶ Quelle relation y a-t-il entre le poids et la masse ?



Protocole expérimental

- Mesurer la masse de la trousse avec la balance. La convertir en kilogramme.
- Mesurer ensuite son poids à l'aide du dynamomètre.
- Effectuer de la même manière des mesures de masse et de poids pour d'autres objets.
- Noter les résultats dans un tableau.

Matériel

- une balance,
- un dynamomètre
- divers objets (trousse, manuel, etc.)

Observations



Objet	Balle de tennis	Compas	Trousse	M&M's	Manuel
Masse (en kg)	0,058	0,093	0,203	0,334	0,580
Poids (en N)	0,57	0,91	1,99	3,27	5,68

Fig. : Résultats des mesures de masse et de poids d'objets divers.

à savoir

- L'intensité de la pesanteur est une grandeur physique, notée g , qui s'exprime en N/kg. Sa valeur moyenne sur Terre est 9,8 N/kg.

Questions

Observer

1. Comment évolue le poids lorsque la masse augmente ?
2. Trace le graphique représentant l'évolution du poids en fonction de la masse.

Echelle 1 cm pour 0,5 N en ordonnée et 1 cm pour 0,05 kg en abscisse

Tu peux aussi utiliser un tableau.

Raisonnement

3. Le poids et la masse sont-ils proportionnels ? Justifie ta réponse.
4. Pour chaque objet, calcule le rapport poids/masse (arrondis tes résultats au dixième). Compare cette valeur à celle de l'intensité de la pesanteur moyenne sur Terre.

Conclure

5. Énonce la relation mathématique qui lie le poids P , la masse m et l'intensité de la pesanteur g . Précise les unités.

Animation

Manipuler une formule : le poids, la masse et l'intensité de la pesanteur

hatier-clic.fr/pcc012



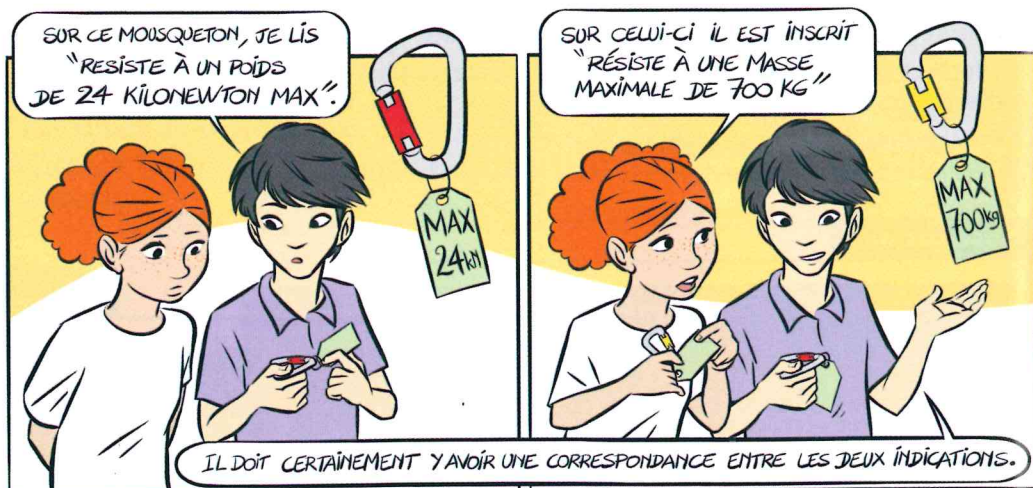
3 Un mousqueton pour l'escalade

Baptiste et Élise doivent acheter des mousquetons pour pratiquer l'escalade en toute sécurité. Ils observent avec attention les étiquettes de deux modèles.

Différenciation

Parcours différencié

Manuel numérique enseignant

**1 Problème scientifique posé**

- Traduis la remarque de Baptiste par une question scientifique.

2 Hypothèse

- Selon toi, quelle correspondance pourrait-il y avoir entre les deux grandeurs citées dans le problème ?

3 Expérience envisagée

- Imagine une ou des expériences permettant de répondre au problème posé. Si ton hypothèse est correcte, quel résultat devrais-tu obtenir ?

4 Réalisation de l'expérience et observations

- Réalise les montages et les mesures après accord du professeur.

5 Conclusion

- À partir de tes mesures, rédige une conclusion et indique si ton hypothèse était correcte. Quelle relation existe-t-il entre le poids et la masse ?



4 Le lancement des fusées Ariane



À partir des informations ci-dessous et en utilisant tes connaissances, explique pourquoi la base aéronautique française se trouve à Kourou. Détaille les étapes de ton raisonnement dans un compte rendu.

Différenciation

Indices à distribuer

Manuel numérique enseignant



Doc. 1

Décollage d'une fusée

La masse d'une fusée lanceur comme Ariane 5 peut atteindre 750 tonnes. Pour qu'elle décolle, elle doit vaincre la force de gravitation exercée par la Terre, c'est-à-dire son poids. Pour cela, la combustion explosive du carburant produit d'immenses masses de gaz dont l'éjection propulse la fusée vers l'espace.

Doc. 2

L'intensité de la pesanteur

L'intensité de la pesanteur g dépend de l'astre que l'on considère. Sur la Lune, sa valeur est bien inférieure à celle sur la Terre ; le poids d'un objet y est donc plus faible.

Astre	Terre	Lune
g (en N/kg)	9,8	1,6

Sur Terre, la valeur moyenne de g est 9,8 N/kg. Elle varie en fonction de la latitude et de l'altitude :

- plus la latitude augmente, plus la valeur de g augmente ;
- pour une latitude donnée, la valeur de g diminue si l'altitude augmente.

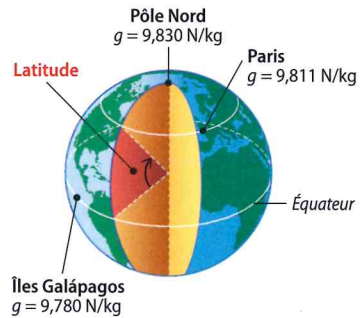


Fig. 1 : Quelques valeurs de g .

Doc. 3

Kourou

Kourou est une ville de 2 500 habitants située en Guyane, une région française d'outre-mer proche de l'équateur. Cette ville est particulièrement connue car elle accueille le Centre spatial guyanais (CSG), qui emploie près de 1 700 personnes.

C'est depuis cette base, construite à une altitude proche de 0 (niveau de la mer), que sont lancées les fusées Ariane 5.



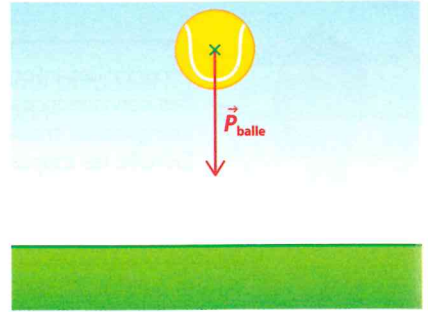
Fig. 2 : Situation géographique de Kourou.



1 Le poids d'un objet

▶ Voir activité 1

- Sur Terre, le **poids** d'un objet est la **force de gravitation exercée par la Terre** sur cet objet. On le note \vec{P} .
- Comme toutes les forces, le poids s'exprime en **newton (N)** et se mesure avec un **dynamomètre**.
- On représente le poids par un **segment fléché** partant du **point d'application** (centre de gravité), de **direction verticale**, orienté **vers le centre de la Terre** et dont la longueur est proportionnelle à sa valeur.



Représentation du poids d'une balle.

2 Poids et masse

▶ Voir activités 2 et 3

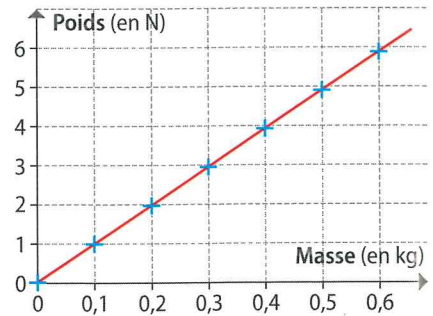
- Il ne faut pas confondre **masse** et **poids**, qui sont deux grandeurs **différentes**.
- La **masse** représente la **quantité de matière** qui constitue l'objet. Elle s'exprime en **kilogramme (kg)** et se mesure à l'aide d'une balance.
- Le **poids** et la **masse** sont **proportionnels**. Le coefficient de proportionnalité est l'**intensité de la pesanteur**, notée g .

Ainsi :

$$P = m \times g$$

en N en kg en N/kg

Remarque La représentation graphique du poids en fonction de la masse est une droite passant par l'origine du repère.



Poids et masses sont deux grandeurs proportionnelles.

3 L'intensité de la pesanteur

▶ Voir activité 4

- L'intensité de la pesanteur g **dépend du lieu** où l'on se trouve, c'est pour cela que le poids d'un corps varie d'un endroit à l'autre sur Terre.
- L'intensité de la pesanteur varie **surtout** d'un astre à l'autre.
- Sur Terre, la **valeur moyenne** de g est **9,8 N/kg**.

Remarque La masse ne dépend pas du lieu, c'est une grandeur invariable.



Le poids d'un objet est environ 6 fois plus faible sur la Lune que sur la Terre.

en image

POIDS ET MASSE

Poids et masse sont deux grandeurs proportionnelles.

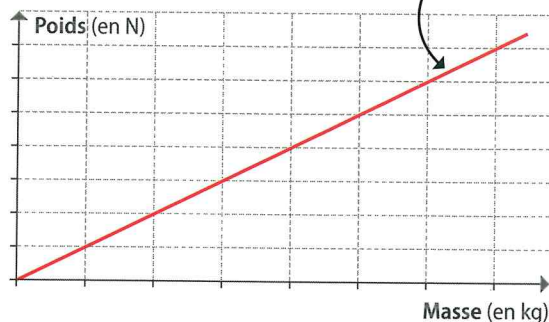
$$P = m \times g$$

Masse (en kg) →

← Poids (en N)

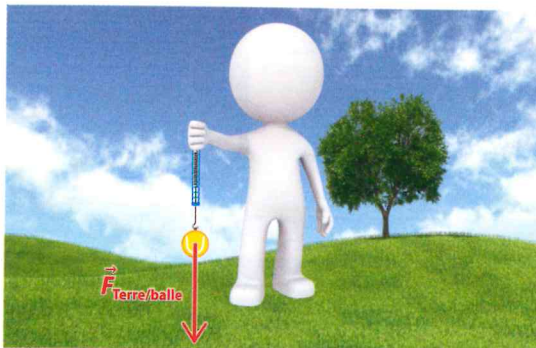
← Intensité de la pesanteur (en N/kg)

Droite passant par l'origine du repère

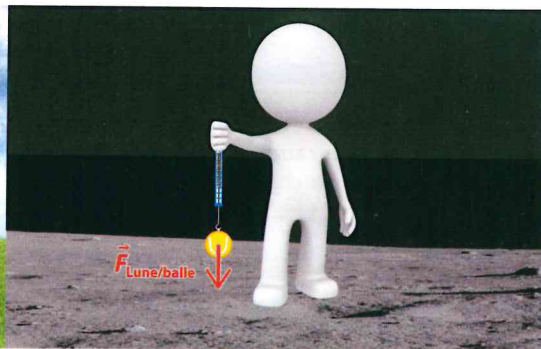


DIFFÉRENCE ENTRE POIDS ET MASSE

Poids sur la Terre



Poids sur la Lune



Le poids dépend du lieu.
La masse est invariable.

en texte

Je dois savoir

- Le poids \vec{P} d'un objet est la **force de gravitation** exercée par un astre sur cet objet. Il s'exprime en **newton** et se mesure avec un **dynamomètre**.
↳ Exercices 4 et 7
- Le poids a une **direction verticale** et il est dirigé **vers le centre de l'astre** considéré.
↳ Exercice 5
- Le **poids** et la **masse** sont deux **grandeurs proportionnelles** :
$$P = m \times g$$

↳ Exercices 10 et 11
- Comme l'**intensité de la pesanteur g varie selon le lieu**, le poids dépend de l'endroit où on le mesure, contrairement à la **masse** qui est **invariable**.
↳ Exercices 7, 13 et 20

À imprimer

Mon tableau de suivi
hotier-clic.fr/pcb014

Je dois savoir faire

- Mesurer le poids d'un objet.
↳ Exercices 4 et 6
- Mettre en évidence la proportionnalité entre poids et masse.
↳ Exercices 8 et 10
- Exploiter la relation $P = m \times g$.
↳ Exercices 9 et 11

EPI



Sciences
et société

Un petit pas pour l'homme, de l'énergie électrique pour la ville !

Et si notre poids permettait d'obtenir de l'énergie électrique ? Séduite par cette idée, la ville de Toulouse expérimente, en 2011, les premiers trottoirs podo-électriques. Ces trottoirs sont composés de dalles encastrées dans le sol et posées sur des ressorts. Sous chaque dalle se trouve un système comprenant un réservoir d'eau et un alternateur.



① Sous le poids du piéton qui s'exerce sur la dalle, les **ressorts** se contractent et mettent en mouvement l'eau contenue dans le réservoir, ce qui entraîne un alternateur.

② L'**alternateur** convertit l'énergie cinétique de l'eau en énergie électrique, comme le ferait une centrale hydroélectrique.

③ Cette énergie électrique permet de recharger une **batterie** qui alimente des réverbères à DEL.

À l'échelle de la France, le développement de trottoirs podo-électriques pourrait permettre d'obtenir autant d'énergie électrique qu'un réacteur de centrale nucléaire... juste en marchant !

1. Quelle conversion d'énergie a lieu lorsqu'un piéton marche sur une dalle podo-électrique ?
2. À quel type de centrale peut-on comparer ce système ? Justifie ta réponse.
3. Que penses-tu de l'intérêt écologique de cette innovation ?

Un manège de poids !

Sur Terre, l'intensité de pesanteur, g , est environ égale à $9,8 \text{ N/kg}$ et permet de calculer le poids de n'importe quel objet, connaissant sa masse. Lors de la chute libre d'un objet, la vitesse de celui-ci augmente : on dit qu'il accélère. Cette accélération est égale à g . Ainsi, sur Terre, un objet qui tombe a une accélération égale à $9,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

Dans l'industrie aéronautique, comme dans celle des parcs d'attraction, il est courant d'utiliser le « g » comme unité d'accélération. Par exemple, une accélération de $2g$ équivaut à accélérer deux fois plus vite que lors d'une chute libre, soit une accélération de $19,6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$. On ressent alors les mêmes effets que si notre poids avait doublé !

Le *CountDown* est un manège dans lequel les passagers, assis dans une nacelle, sont propulsés vers le haut à 54 m avec une vitesse atteignant 120 km/h ! Ils subissent alors une accélération verticale de près de $3,4g$ et sont plaqués dans leur siège comme si leur poids avait plus que triplé !



Avoir une accélération de $3,4g$ signifie que la vitesse augmente chaque seconde de $3,4 \times 9,8 = 33,3 \text{ m/s}$.

1. À quoi correspond une accélération de $1g$?
2. Pourquoi les passagers du *CountDown* sont-ils plaqués au fond de leur siège lorsqu'ils sont propulsés vers le haut ?



Je m'évalue

Voir corrigés p. 516

Exo interactif

Manuel Numérique

1 QCM

Choisis la bonne réponse.

- | | A | B | C |
|--|----------------------|----------------------|---------------------|
| a. La force de gravitation exercée par la Terre sur un objet est : | le poids de l'objet | la masse de l'objet | l'action de l'objet |
| b. Dans le système international, le poids et la masse s'expriment respectivement en : | kilogramme et newton | newton et kilogramme | gramme et newton |
| c. Le poids et la masse sont deux grandeurs : | identiques | de même nature | proportionnelles |
| d. La relation mathématique qui lie le poids et la masse d'un objet est : | $P = m \times g$ | $g = m \times P$ | $m = P \times g$ |
| e. L'intensité de la pesanteur g : | est constante | dépend du lieu | dépend de la masse |

Calcule ton score : tu marques 4 points pour chaque réponse exacte et tu perds 1 point pour chaque erreur.

16 à 20 points

Bravo !

Tu peux passer à la suite.

11 à 15 points

C'est bien !

Revois les notions qui t'ont posé problème.

6 à 10 points

Revois ton cours

Relis bien tout le cours.

0 à 5 points

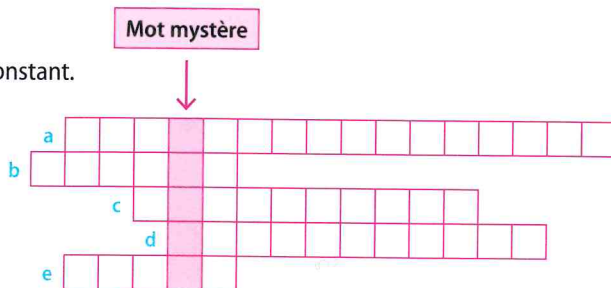
Recommence

Relis bien tout le cours et recommence le QCM.

2 MOTS CASÉS

Recopie et complète la grille pour découvrir le « mot mystère » dans la colonne colorée.

- Qualifie deux grandeurs dont le rapport est constant.
 - Unité de force dans le système international.
 - Unité de masse dans le système international.
 - Appareil permettant de mesurer une force.
 - Grandeur représentant la quantité de matière.
- Quel est le mot mystère ?



3 JE RETROUVE L'ESSENTIEL

Recopie et complète les phrases en utilisant les mots suivants : dynamomètre • N/kg • intensité de pesanteur • proportionnelles • poids • verticale • gravitation • newton • point

- Le poids d'un objet est la force de ... (1) ... exercée par la Terre sur cet objet. Son ... (2) ... d'application est le centre de gravité de l'objet, sa direction est ... (3) ... et son sens indique le centre de la Terre.
- Comme toutes les forces, le poids s'exprime en ... (4) ... et se mesure en utilisant un ... (5) ...
- Poids et masse sont deux grandeurs ... (6) ... : elles sont liées par la relation $P = m \times g$.
- La masse est invariable, elle ne dépend pas de l'endroit où on la mesure, contrairement au ... (7) ... En effet, l'... (8) ... g varie selon l'endroit considéré ; sur Terre sa valeur moyenne est 9,8 ... (9) ...



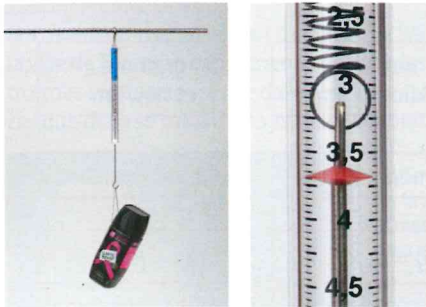
Je m'exerce

Le poids d'un objet

4 La réalisation d'une mesure

Mesurer des grandeurs

Maria réalise l'expérience suivante.

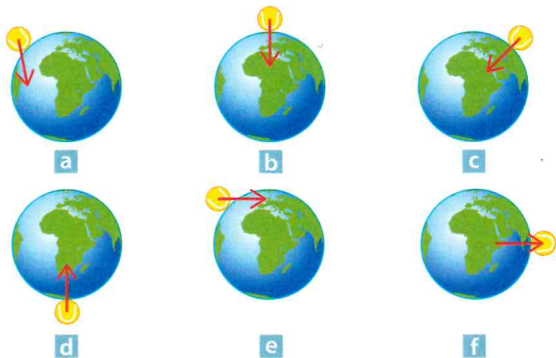


- Quelle grandeur mesure Maria ?
- Quel instrument utilise-t-elle ? Indique le résultat de sa mesure.

5 La représentation du poids

Utiliser un modèle

Noah propose les représentations du poids d'un objet situé en différents lieux sur Terre.



- Quels sont les schémas corrects ? Justifie ta réponse.

6 Une erreur expérimentale

Discuter de la validité d'un résultat

Pour mesurer le poids de sa paire de ciseaux, Mika la suspend à un dynamomètre.

- Quel résultat indique le dynamomètre ? Est-ce réaliste ?
- Quelle est l'erreur expérimentale commise par Mika ?



Poids et masse

7 Les bonnes affirmations

Mobiliser des connaissances

Associe chaque proposition à la grandeur qui lui correspond.

- (1) Dépend du lieu de mesure.
 (2) Est invariable.
 (a) Poids (3) Modélise une action à distance.
 (b) Masse (4) Caractérise la quantité de matière.
 (5) S'exprime en newton.
 (6) S'exprime en kilogramme.

8 Le poids en fonction de la masse

Construire un graphique

Lors d'une séance de travaux pratiques, on a mesuré la masse et le poids de différents objets et noté les résultats dans le tableau ci-dessous.

Masse m (en g)	120	260	330	390	500
Poids P (en N)	1,2	2,5	3,2	3,8	4,9

- Construis le graphique représentant l'évolution du poids en fonction de la masse.

Echelle 1 cm pour 0,5 N en ordonnée
1 cm pour 0,05 kg en abscisse

- Pourquoi ce graphique montre-t-il que la masse et le poids sont proportionnels ?

9 J'analyse une copie d'élève

Utiliser un logiciel

Hector mesure la masse et le poids de différents objets de son cartable (paire de ciseaux, balle, etc.).

Il saisit ses résultats dans un tableur.

	B3		$f_x = B1/B2$	
	A	B	C	D
1	P (en N)	2	2,5	4,6
2	m (en kg)	200	253	457
3	P/m (en N/kg)	0,01	0,00988142	0,01006565

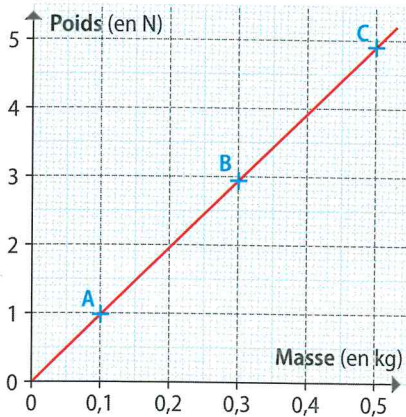
- Quelle formule Hector a-t-il saisie dans la cellule B3 ?
- Comment va-t-il procéder pour que cette formule s'applique aussi aux cellules C3 et D3 ?
- Quelle est l'erreur commise par Hector lors de la saisie des valeurs dans le tableau ?
- Quel nombre approximatif aurait-il dû trouver dans les cellules B3, C3 et D3 ?

Propose une version correcte du tableau.

10 J'avance à mon rythme

Exploiter un graphique

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du poids en fonction de la masse sur la Terre.



Je réponds directement

- Détermine la valeur de l'intensité de la pesanteur g .

Je suis guidé

- Quelle échelle a été utilisée sur l'axe des abscisses ? et sur celui des ordonnées ?
- À partir du graphique, complète le tableau suivant.

	Point A	Point B	Point C
Masse (en kg)			
Poids (en N)			

- Détermine la valeur de l'intensité de la pesanteur g .

11 La masse à partir du poids

Interpréter des résultats expérimentaux

Pour mesurer le poids, on peut utiliser des dynamomètres circulaires.

- Relève le poids du paquet de bonbons chocolatés.
- Déduis-en la masse du paquet sachant que, sur Terre, l'intensité de la pesanteur est $9,8 \text{ N/kg}$ en moyenne.



12 Physics in English

Pratiquer une langue étrangère

There is a mistake in the information on the package.

- Suggest a correction and justify your answer.

Volume	425 ml
Total net weight	400 g
Drained weight	230 g

L'intensité de la pesanteur

13 J'apprends à rédiger

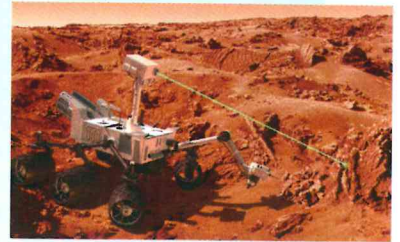
Rédiger un texte bref

EXERCICE CORRIGÉ

L'intensité de la pesanteur varie d'une planète à l'autre, et les missions d'exploration extra-terrestre en tiennent compte.

La masse du rover *Curiosity*, envoyé sur Mars, est environ 900 kg . Son poids selon la planète sur laquelle il se trouve est noté dans le tableau suivant.

Planète	Terre	Mars
Poids (en N)	8 820	3 240



- Calcule l'intensité de la pesanteur de la planète sur Terre et sur Mars.

$$\begin{aligned} \text{Comme } P &= m \times g \text{ on a } g = \frac{P}{m} \\ g_{\text{Terre}} &= \frac{P_{\text{sur Terre}}}{m} = \frac{8\,820}{900} = 9,8 \text{ N/kg} \\ g_{\text{Mars}} &= \frac{P_{\text{sur Mars}}}{m} = \frac{3\,240}{900} = 3,7 \text{ N/kg} \end{aligned}$$

À toi de rédiger !

- Si le rover *Curiosity* avait été envoyé sur Neptune, son poids aurait été $9\,990 \text{ N}$. Détermine l'intensité de la pesanteur sur Neptune.

14 Les bonnes questions

Raisonner et rédiger un texte bref

Voici les réponses données par Mina lors d'une évaluation sur le chapitre « Poids et masse ».

- $P = m \times g$
- Le poids d'un objet s'exprime en newton, la masse en kilogramme et l'intensité de la pesanteur en newton par kilogramme.
- $P_{\text{sur Terre}} = m_{\text{Chloé}} \times g_{\text{Terre}} = 50 \times 9,8 = 490 \text{ N}$
- $P_{\text{sur Mars}} = m_{\text{Chloé}} \times g_{\text{Mars}} = 50 \times 3,7 = 185 \text{ N}$

- Pour chacune des réponses de Mina, retrouve la question posée par le professeur pour l'évaluation.



J'approfondis

15 L'air en altitude

Raisonnement

Les alpinistes qui réalisent l'ascension de l'Everest (8 848 m) sont obligés d'avoir recours à une assistance respiratoire car l'air se raréfie en altitude.



- Rappelle la composition de l'air à l'échelle moléculaire.
- Sachant que l'intensité de la pesanteur diminue quand l'altitude augmente, explique pourquoi l'air est plus dense à basse altitude.

16 En impesanteur

Extraire l'information utile



Les spationautes qui résident dans l'ISS (*International Space Station*) semblent flotter comme s'ils étaient dans un lieu privé de pesanteur : on dit qu'ils sont en « impesanteur ».

Située à 370 km d'altitude, la station spatiale tourne autour de la Terre à une vitesse de 27 600 km/h. Ce mouvement de rotation génère une force centrifuge : cette force, qui tend à éloigner les spationautes de la Terre, compense leur poids.

- À quelles forces les spationautes sont-ils soumis ?
- Pourquoi ne « tombent-ils » pas sur le sol de la station ?

17 Poids et force de gravitation

Utiliser une formule mathématique

Le poids est la force de gravitation exercée par la Terre sur un objet de masse m .

On rappelle que la valeur de la force de gravitation exercée par la Terre sur un objet de masse m est :

$$F = G \times \frac{m_T \times m}{d^2}$$

Données

$$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{kg}^{-2} \quad m_T = 5,97 \times 10^{24} \text{ kg}$$

d = rayon de la Terre = 6 371 km

- Calcule la valeur de $\frac{G \times m_T}{d^2}$.
- Compare cette valeur à l'intensité de la pesanteur g sur Terre.
- Montre que $g_{\text{Terre}} = \frac{G \times m_T}{d^2}$ par un calcul littéral.

18 Je résous une tâche complexe

Extraire l'information utile et rédiger

En utilisant tes connaissances et les informations données, retrouve combien pesait Neil Armstrong lors de sa mission. Indique chaque étape de ta démarche.

Doc. 1 Lors de la mission Apollo 11, le 21 juillet 1969, Neil Armstrong « pose le pied » sur la Lune. La masse de son scaphandre est 75 kg. Le poids sur la Lune de Neil Armstrong et de son équipement est 230 N.



Doc. 2

Terre	Lune
• Masse : $5,97 \times 10^{24}$ kg	• Masse : $7,35 \times 10^{22}$ kg
• Diamètre : 12 742 km	• Diamètre : 3 476 km
• $g_{\text{équateur}}$: 9,781 N/kg	• $g_{\text{équateur}}$: 1,622 N/kg
• Température à la surface : 15 °C	• Température à la surface : 123 °C à 233 °C
• Distance au Soleil : $1,5 \times 10^{11}$ m	• Distance à la Terre : $3,84 \times 10^8$ m

19 En équilibre

Raisonnement

Au parc de La Villette à Paris, un manège permet aux visiteurs de « voler » grâce à une puissante soufflerie.

- À quelles forces est soumis le visiteur pendant son « vol » ?
- Pourquoi est-il en équilibre ?
- Le visiteur pèse 80 kg. Calcule la valeur des forces qui s'exercent sur lui.

■ Représente-les sur un schéma.

Echelle 1 cm pour 400 N

Aide Tu représenteras le visiteur par un point.



20 Au sommet du Mont-Blanc

Exercer son esprit critique

Aïssa part de Saint-Étienne afin de gravir le Mont-Blanc avec un sac à dos de 25 kg.

■ Compare le poids du sac à dos à Saint-Étienne et au sommet du Mont-Blanc. Commente ce résultat.

Données $g_{\text{Saint-Étienne}} = 9,8135$ N/kg
 $g_{\text{Mont-Blanc}} = 9,7904$ N/kg



CHAPITRE

20

L'énergie électrique : de la centrale à l'habitation

Qui a raison ?

Michaël, Amel et Ariane sont dans une pièce où un lampadaire est allumé.



Michaël

Une lampe ne consomme pas d'énergie, elle convertit l'énergie électrique qu'elle reçoit.



Amel

Une lampe consomme de la lumière !



Ariane

Une lampe ne consomme pas de lumière mais de l'énergie lumineuse.

▶ Activité 1 p. 262

Dans ce chapitre, tu vas...

- Découvrir les différentes formes d'énergie. ▶ Activité 1
- Étudier des conversions et des transferts d'énergie. ▶ Activités 1 et 2
- Identifier les sources d'énergie renouvelables ou non. ▶ Activités 3, 4, 5 et 6