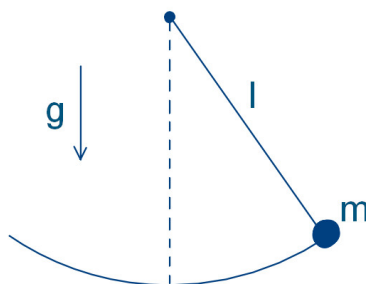


Exercise 3

Calc. : ✓

1. Dans le pendule simple schématisé ci-dessous, T est la période en secondes c'ad la durée d'un aller-retour autour de la position de repos, l est la longueur du fil du pendule et g est l'accélération de la pesanteur.



Sachant que T est donné par la formule $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$:

1 mark

(a) Transforme cette formule au moyen des exposants fractionnaires pour remplacer la racine carrée dans cette formule.

1 mark

(b) Si $l = 3$ m et $g = 9,81$ m · s⁻², calcule la période T .

2. On donne les masses de quelques objets du système solaire :

- Titan, satellite de Saturne : $m_{\text{Titan}} = 13450 \times 10^{19}$ kg
- Lune, satellite de la Terre : $m_{\text{Lune}} = 0,007348 \times 10^{25}$ kg
- Titania, satellite d'Uranus : $m_{\text{Titania}} = 35,27 \times 10^{20}$ kg

3 marks

(a) Ecrire les masses de ces trois satellites en notation scientifique.

1 mark

(b) Quel est l'objet le plus léger ?

Exercise 4

Calc. : ✗

Calculer :

1 mark

a) 5^{-2}

1 mark

b) $121^{\frac{1}{2}}$

1 mark

c) $(2^3 - 3^2)^3$

Simplifier l'expression autant que possible :

3 marks

d) $\frac{(2ab^2)^3}{9a^5b^4} \cdot 3a^{-1}b^5$

Exercice 5

Calc. : ✓

11 marks	<p>a) Calcule le terme suivant avec la calculatrice. Indique le résultat avec une écriture scientifique :</p> $\frac{6,2 \cdot 10^7 \cdot 2,9 \cdot 10^4}{5,8 \cdot 10^6}$ <p>b) Dans la mesure du possible, simplifier :</p> $\frac{69a^{14} \cdot 30b^{-7}}{12a^8 \cdot 46b^{-16}}$ <p>c) Le modèle de bord d'un cube doit être réalisé à partir d'un fil de fer de 60 cm de long.</p> <p style="margin-left: 20px;">i) Calculer la surface et le volume du cube.</p> <p style="margin-left: 20px;">ii) Quelle longueur de fil faudrait-il pour que le cube obtenu ait une surface de 800 cm² ?</p> <p>d) Développer $(x - 5)^3$, puis résoudre $x^3 + 75x = 15x^2 + 125$.</p>
----------	---

Exercice 6

Calc. : ✗

5 marks	<p>a) Compléter les égalités suivantes.</p> <p style="margin-left: 20px;">1) $144 = \dots^2$</p> <p style="margin-left: 20px;">2) $(-1)^{2017} = \dots$</p> <p style="margin-left: 20px;">3) $2018^0 = \dots$</p> <p style="margin-left: 20px;">4) $36^{\frac{1}{2}} = \dots$</p> <p style="margin-left: 20px;">5) $3 - 3^{-1} = \dots$</p>
4 marks	<p>b) Simplifier l'expression $\frac{(ab)^3 \times (a^5)^3}{a^{-4} \times b^9}$.</p>
2 marks	<p>c) La masse de la Terre est estimée à 5 972 200 000 000 000 000 000 kg.</p> <p>Écrire ce nombre sous forme scientifique.</p>



Exercice 7

Calc. : ✓

	<p>On admet que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la lumière émise par le Soleil met 8 minutes pour atteindre la Terre ; • la vitesse de la lumière dans le vide est égale à 300 000 km/s.
2 marks	<p>a) Indiquer sous forme scientifique la vitesse de la lumière en m/s.</p>
5 marks	<p>b) Déterminer la distance, exprimée en mètres et sous forme scientifique, séparant le Soleil de la Terre.</p> <p>En réalité, le temps mis par la lumière émise par le Soleil pour atteindre la Terre est légèrement supérieur à 8 minutes.</p>
2 marks	<p>c) Que peut-on en déduire relativement à la distance réelle séparant le Soleil de la Terre par rapport à la distance indiquée à la question b ?</p>



