

Exercice 1 (3 points)

1. Effectuer les sommes suivantes en **détaillant** vos calculs.

$$A = \frac{12}{37} + \frac{1}{7} \qquad B = -\frac{1}{5} + \frac{-3}{23}$$

2. Effectuer les produits suivants en **détaillant** vos calculs.

$$A = -\frac{60}{11} \times \frac{3}{-4} \qquad B = \frac{69}{45} \times \frac{-5}{23}$$

3. Effectuer les divisions suivantes en **détaillant** vos calculs.

$$A = -\frac{45}{8} \qquad B = \frac{1}{\frac{2}{\frac{1}{6}}}$$

Exercice 2 – Calculer en détaillant vos calculs (1,5 points)

$$A = \sqrt{\frac{15}{45}} \qquad B = \frac{50}{2\sqrt{25}} \qquad C = \sqrt{\frac{121}{49}}$$

Exercice 3 – Géométrie sans repère (3 points)

On considère un parallélogramme $ABCD$ d'aire 24 cm^2 et tel que $AB = 8 \text{ cm}$.

On appelle H le projeté orthogonal de D sur la droite (AB) .

- Déterminer, en la justifiant, la distance du point D à la droite (AB) .
- Construire un parallélogramme $ABCD$ vérifiant les hypothèses et tel que H soit le milieu du segment $[AB]$.
- En déduire que $DA = DB$
- En déduire que le cercle de centre B passant par D passe aussi par C .

Exercice 4 – Géométrie avec repère (5 points)

Dans un repère orthonormé $(O ; I, J)$ on considère les points $A(-2 ; -1)$, $B(-4 ; 3)$ et $C(2 ; 6)$.

- Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
- On appelle D le symétrique du point B par rapport au milieu du segment $[AC]$.
Démontrer que $ABCD$ est un rectangle.
- Calculer l'aire du triangle ABC .
- La droite perpendiculaire à (AC) passant par le point B coupe (AC) en H .
À l'aide du triangle ABC , en déduire la longueur BH .
- Calculer alors la longueur CH .

Exercice 5 – QCM (7,5 points)

Cet exercice est un QCM. Aucune justification n'est demandée.

Chaque question comporte une ou plusieurs bonnes réponses.

Recopier, sur votre copie, le numéro de la question ainsi que la (les) bonne(s) réponse(s).

Une bonne réponse rapporte X point. Une mauvaise réponse enlève $\frac{X}{2}$ point !

Partie A

Naïma a gagné un sachet de billes lors d'une fête foraine. Férée de rouge, elle décide de trier les billes de son sachet. Le tableau ci-dessous donne la composition du sachet en fonction de la couleur et de la matière des billes.

	Rouge	Bleu	Vert	Jaune	Total
Verre	5	9	8	2	24
Terre	1	3	2	0	6
Total	6	12	10	2	30

Question 1 - La proportion de billes rouges dans l'ensemble du sac est de :

a) 6	b) 20	c) 20 %	d) $\frac{20}{100}$
------	-------	---------	---------------------

Question 2 – La proportion de billes en verre parmi les billes vertes est de :

a) 0,2	b) 0,8	c) $\frac{4}{15}$	d) $\frac{1}{3}$
--------	--------	-------------------	------------------

Question 3 – La couleur qui comporte la plus grande proportion de billes en terre est :

a) le rouge	b) le vert	c) le bleu	d) le jaune
-------------	------------	------------	-------------

Partie B

Question 4 - Une population de bactéries cultivées en laboratoire augmente chaque jour de 20 %. Le premier jour, on estimait à 10 milliers le nombre de bactéries. Au bout d'un jour, la population est de :

a) 10 000,2	b) 12 milliers	c) 2 000	d) 10 020
-------------	----------------	----------	-----------

Question 5 – Effectuer une baisse de 13 % revient à multiplier par :

a) 0,13	b) 1,13	c) 0,87	d) – 0,13
---------	---------	---------	-----------

Question 6 – Multiplier par 1,051 revient à effectuer une hausse de :

a) 1,051	b) 51 %	c) 5,1 %	d) 1,051
----------	---------	----------	----------

Question 7 – Multiplier par 0,2 revient à effectuer une baisse de :

a) 0,2 %	b) 20 %	c) 80 %	d) 0,8 %
----------	---------	---------	----------