

NOM

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Exercice 1 (5 points)

AUTOMATISMES QCM

Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, cocher la bonne réponse.

1. $\frac{5}{6} + \frac{7}{12} = ?$

☐ $\frac{12}{18}$

☐ ☒ $\frac{17}{12}$

☐ $\frac{19}{12}$

☐ $\frac{5}{4}$

2. $\frac{11}{15} - \frac{2}{5} = ?$

☐ $\frac{9}{10}$

☐ ☒ $\frac{1}{3}$

☐ $\frac{7}{15}$

☐ $\frac{1}{5}$

3. $\frac{14}{9} \times \frac{3}{7} = ?$

☐ $\frac{2}{7}$

☐ ☒ $\frac{2}{3}$

☐ $\frac{6}{7}$

☐ $\frac{4}{3}$

4. $\frac{8}{15} \div \frac{4}{9} = ?$

☐ $\frac{32}{135}$

☐ ☒ $\frac{6}{5}$

☐ $\frac{8}{15}$

☐ $\frac{4}{9}$

5. $\frac{3}{4} - \frac{5}{8} + \frac{1}{2} = ?$

☐ $\frac{3}{8}$

☐ ☒ $\frac{5}{8}$

☐ $\frac{7}{8}$

☐ $\frac{1}{8}$

Exercice 2 (5 points)

1. Pour chaque expression, écrire l'ensemble des nombres réels x sous la forme d'un intervalle.

(a) $-4 < x \leq 3$

$x \in]-4; 3]$

(b) $-2 \leq x < 5$

$x \in [-2; 5[$

(c) $x > 1$

$x \in]1; +\infty[$

(d) $x \leq -3$

$x \in] - \infty; -3]$

2. Déterminer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

(a) $2 \in] - 4; 3]$: **Vrai.**

(b) $-3 \in] - \infty; -3]$: **Vrai.**

Exercice 3 (5 points)

1. Indiquer pour chacun des nombres suivants le plus petit ensemble de nombres auquel il appartient.

Nombre	Plus petit ensemble
-7	$\mathbb{Z}$
4	$\mathbb{N}$
$\frac{3}{2}$	$\mathbb{D}$
$\frac{7}{3}$	$\mathbb{Q}$
$\sqrt{16} = 4$	$\mathbb{N}$
π	$\mathbb{R}$

2. Parmi les nombres précédents, les nombres décimaux sont :

$-7, \quad 4, \quad \frac{3}{2}, \quad \sqrt{16}$

En effet,

$$-7 = -7, \quad 4 = 4, \quad \frac{3}{2} = 1,5, \quad \sqrt{16} = 4.$$

3. Parmi les nombres précédents, le nombre rationnel mais non décimal est :

$\frac{7}{3}$

En effet, $\frac{7}{3}$ est rationnel mais son écriture décimale est illimitée et non périodique.

4. π n'appartient pas à $\mathbb{Q}$ car π est un nombre irrationnel. Il appartient donc à $\mathbb{R}$ mais pas à $\mathbb{Q}$.

Exercice 4 (5 points)

On considère l'expression

$$A(x) = 5(x - 2) - 3(x + 4).$$

1. Développer et réduire $A(x)$.

$$A(x) = 5x - 10 - 3x - 12$$

$A(x) = 2x - 22$

2. Calculer $A(7)$.

$$A(7) = 2 \times 7 - 22 = 14 - 22$$

$A(7) = -8$

3. Calculer $A(-2)$.

$$A(-2) = 2 \times (-2) - 22 = -4 - 22$$

$A(-2) = -26$

4. On considère $B(x) = 3x - 17$. Déterminer la valeur de x pour que $A(x) = B(x)$.

$$2x - 22 = 3x - 17$$

$$-22 + 17 = 3x - 2x$$

$$-5 = x$$

$x = -5$

5. Déterminer la valeur de x pour laquelle $A(x) = A(3x + 1)$.

$$A(3x + 1) = 2(3x + 1) - 22$$

$$A(3x + 1) = 6x + 2 - 22$$

$$A(3x + 1) = 6x - 20$$

On cherche donc x tel que

$$2x - 22 = 6x - 20.$$

$$-22 + 20 = 6x - 2x$$

$$-2 = 4x$$

$x = -\frac{1}{2}$