

**DEVOIR DE CONTRÔLE N°2**

**MATHÉMATIQUES**

**Exercice 1** (5 points)

**PARTIE A**

Pour chacune des questions suivantes une seule réponse est exacte, cocher la bonne case.

Questions	Réponses
1. L'ensemble $I = \{x \in \mathbb{R} ; x - 1 < 1\}$ est égal à	<input type="checkbox"/> ] - ∞, 1[ <input type="checkbox"/> ] - ∞, 2[ <input type="checkbox"/> ] - ∞, 0[
2. Le produit $8^{-3} \times 2^3$ est égal à	<input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> $16^{-9}$ <input type="checkbox"/> $2^{-6}$
3. Le produit $\frac{9}{8} \times \frac{10}{9} \times \frac{11}{10} \times \dots \times \frac{16}{15}$ est égal à	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3

**PARTIE B**

Pour chacune des affirmations suivantes, cocher la réponse correcte.

Questions	Réponses
1. Soit $MNP$ un triangle, si $J$ est le milieu de $[MP]$ et $I$ est un point du segment $[PN]$ alors les droites $(IJ)$ et $(MN)$ sont parallèles	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
2. Soient $x$ et $y$ deux réels, si $x > y$ alors $y^2 < x^2$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

**Exercice 2** (8 points)

(Les cinq questions de cet exercice sont indépendantes.)

- Calculer :  $\sqrt{16^4}$ ,  $\sqrt{19^2 + 6^2 + \sqrt{3}^2}$ ,  $|\sqrt{2} - 3| - |2 - \sqrt{2}|$ ,  $\sqrt{16 \times 25 \times 100}$
- On donne :  $a = \sqrt{75} - 5\sqrt{48} + \sqrt{27} + \sqrt{300}$  et  $b = -\sqrt{18}$ 
  - Montrer que :  $a = -2\sqrt{3}$  et  $b = -3\sqrt{2}$
  - Comparer, en justifiant votre réponse,  $a$  et  $b$
- Calculer l'aire  $A$  d'un rectangle dont les dimensions en centimètre sont :  $(10 - 3\sqrt{11})$  et  $(10 + 3\sqrt{11})$
- Soient  $x$  et  $y$  deux réels, calculer le réel :  $A = |x - 2y| - |2x - y|$  pour  $x = 1 - \sqrt{2}$  et  $y = 1 + \sqrt{2}$
- Soit l'ensemble  $E = \{x \in \mathbb{R}; -1 < x - 1 < 1\}$ 
  - Vérifier que :  $E = ]0; 2[$
  - Soit  $x \in E$ , encadrer  $x + 1$  et  $x^2$
  - Montrer que  $x \in E$  équivaut à  $\frac{3}{x+1} \in ]1; 3[$

**Exercice 3** (7 points)

Soit  $ABC$  un triangle tels que :  $AB = 4 \text{ cm}$ ,  $BC = 5 \text{ cm}$  et  $AC = 6 \text{ cm}$ .

Soit  $M$  un point de  $[BC]$  tel que :  $MC = 2 \text{ cm}$ .

La parallèle à  $(AB)$  passant par  $M$  coupe  $(AC)$  en  $N$ .

La parallèle à  $(BC)$  passant par  $N$  coupe  $(AB)$  en  $P$ .

- Faire une figure bien propre.
- Calculer  $MB$  en justifiant votre réponse.
- Calculer, en justifiant votre réponse,  $NC$ ,  $AN$  et  $MN$ .
- Calculer, en justifiant votre réponse,  $AP$ ,  $PB$  et  $NP$ .
- Montrer que les droites  $(MP)$  et  $(AC)$  ne sont pas parallèles.