

Calculatrice interdite

Exercice 1

4 points

- 1) Démontrer que, pour tous nombres réels a et b positifs avec $b \neq 0$: $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$.
- 2) a et b désignent deux nombres entiers relatifs.
 - a. Montrer que, si a et b sont des multiples de 5, alors $a + b$ est un multiple de 5.
 - b. Énoncer la propriété réciproque.
 - c. Est-elle vraie? Justifier.

Exercice 2

9 points

- 1) a et b sont deux nombres réels, avec $b \neq 0$. Mettre $\frac{\frac{2a}{5}}{\frac{3}{4b}}$ sous forme d'une fraction.
- 2) p et q sont deux nombres entiers. Compléter : $\frac{10^p}{10^{q-p}} = 10^{\dots}$. On simplifiera au maximum.
- 3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $\left(3x - \frac{1}{4}\right)(5x + 3) = (5x + 3)\left(\frac{3}{2} - 5x\right)$.
- 4) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $\frac{5x - 3}{2 - 3x} = -1$.
- 5) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $2x - 7 > 5x - \frac{1}{2}$.
- 6) x est un nombre réel. Quel est l'intervalle correspondant à l'inégalité $|x - 3| \leq 5$? Le représenter sur une droite graduée.
- 7) Même question avec l'inégalité $|x - \pi| \leq \sqrt{2}$.

Exercice 3

3 points

- 1) On considère le nombre a défini par $a = 1,232\,323\dots$, dans lequel le bloc « 23 » se reproduit sans cesse.
 - a. Justifier que a est solution de l'équation $100x = 122 + x$.
 - b. En déduire une écriture fractionnaire de a .
- 2) Donner une écriture fractionnaire de $b = 12,345\,345\,345\dots$ (le bloc « 345 » se reproduit sans cesse).

Exercice 4

4 points

SVN est un triangle équilatéral de côté x (avec $x > 0$). I est le milieu du côté $[VN]$.

- 1) Justifier que le triangle VIS est rectangle en I .
- 2) Montrer que $SI = x \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- 3) En déduire que l'aire du triangle SVN est donnée par $\mathcal{A} = x^2 \frac{\sqrt{3}}{4}$.

