

Devoir surveillé n°2 – mathématiques

02/11/2020

La calculatrice n'est pas autorisée

Les étapes de calcul devront être assez détaillées dans la copie

Exercice 1 (Racines carrées – 4 points)

1. Montrer que les nombres suivants sont des entiers :

(a) $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$

(b) $\frac{10\sqrt{48}}{\sqrt{75}}$

2. Écrire le nombre suivant sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers naturels et b est le plus petit possible : $\sqrt{20} - 3\sqrt{45}$ **Exercice 2 (Puissances – 4 points)**1. Déterminer l'écriture scientifique du nombre suivant : $\frac{2 \times 10^2 \times 15 \times 10^{-5}}{5 \times (10^2)^3}$ 2. Écrire le nombre suivant sous la forme $a^n \times b^m$ où a , b , n et m sont des entiers :

$$\frac{a^2}{b^3} \times (a^2b)^2 \times \left(\frac{a}{b}\right)^2$$

Exercice 3 (Fractions – 5 points)

1. Écrire chacun des nombres suivants sous forme d'une fraction irréductible :

(a) $\frac{5}{2} \times \left(\frac{1}{3} - 1\right)$

(b) $\frac{-5}{7} \times \frac{2}{5}$
 $\frac{1}{9} - \frac{1}{3}$

2. Écrire l'expression suivante sous forme d'une seule fraction dont le numérateur est développé

et réduit : $\frac{1}{x+1} - \frac{x+1}{x}$

Exercice 4 (Développement et identités remarquables – 5 points)1. Développer puis réduire l'expression suivante : $(5x+3)(1-2x) - 3(x-8)$

2. Donner les trois identités remarquables vues en cours.

3. Développer puis écrire l'expression suivante sous la forme $a+b\sqrt{3}$ où a et b sont des entiers : $(2\sqrt{3}-4)^2$ **Exercice 5 (Algorithmique – 2 points)**

On considère l'algorithme ci-dessous :

$x \leftarrow 5$
$y \leftarrow 2$
$x \leftarrow y^3 + x$
$y \leftarrow x - 1$

1. Exécuter l'algorithme

2. Traduire l'algorithme en langage Python