

1. Après avoir éventuellement simplifié l'écriture des nombres ci-dessous, préciser l'ensemble de nombres auquel ils appartiennent respectivement :

$$\sqrt{\frac{4}{49}} ; \frac{-4}{25} ; (\sqrt{2}-2)(\sqrt{2}+2) ; \frac{2}{\sqrt{2}} ; \frac{187}{11} . \quad (2,5 \text{ points})$$

2. a) Donner la valeur arrondie à  $10^{-3}$  près du nombre :  $\frac{-2^2+5}{7}$ .

- b) Un champ a la forme d'un triangle rectangle dont les deux côtés de l'angle droit ont pour longueur 145 et 341 mètres. Donner la valeur exacte puis la valeur tronquée au centimètre près de la longueur du troisième côté.

(1,5 points)

3. a) Mettre sous la forme  $2^n \times 13^m$  avec  $n$  et  $m$  entiers relatifs :  $\frac{52^3 \times 26^{-2}}{338^4 \times 208^{-3}}$ .

- b) Soit  $A = 6\,250\,000$ , écrire  $A$ ,  $\frac{1}{A}$  et  $\sqrt{A}$  en notation scientifique. (3,5 points)

4. a) Réduire en justifiant :  $5\sqrt{50} - \sqrt{338} - 2\sqrt{242} + 10\sqrt{200}$ .

- b) Ecrire sans racine carrée au dénominateur en justifiant :

$$\frac{4 + \sqrt{10}}{\sqrt{5}} ; \frac{3 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} . \quad (3,5$$

points)

5. a) Déterminer, en utilisant des divisions, si 1 769 est un nombre premier.

- b) Décomposer 3 120 en produit de facteurs premiers.

- c) Déterminer le PGCD de 4 144 et 8 724 à l'aide de l'algorithme d'Euclide. (3 points)

6. a) Comparer les réels suivants à l'aide des théorèmes de rangement et

des propriétés des inégalités :  $\frac{-4}{2 + \sqrt{3}}$  et  $\frac{-4}{2 + \sqrt{5}}$ .

- b) Montrer que, si  $x < 3$ , on a :  $-3x + 10 > 1$ .

- c) On considère deux réels  $x$  et  $y$  vérifiant :  $1,5 \leq x \leq 1,6$  et  $2 \leq y \leq 2,5$ .

Donner un encadrement de  $x - y$  et  $\frac{x}{y}$ . (2,5 points)

7. Reproduire puis compléter le tableau ci-dessous :

Intervalle	Ensemble des réels $x$ tels que :
$] -1 ; 2[$	
	$2 \leq x < 5$
$] 1 ; 9]$	
	$-4 \leq x$
$] 3 ; +\infty [$	
$] -\infty ; 2]$	
	$x < -5$

(3,5 points)