

Contrôle Seconde 3

Exercice 1 (2 points)

Donner une définition d'un nombre décimal.

Exercice 2 (6 points)

Résoudre, dans \mathbb{R} , les équations :

1) $4x^2 = 3x$

2) $(x - 1)^2 = 3$

3) $\frac{5}{x} = \frac{8}{x + 3}$

Exercice 3 (3 points)

1) Vérifier que $\left(\sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{2}{5}}\right)^2$ et $\left(\sqrt{\frac{3}{4}} - \sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2$ sont des rationnels.

2) Plus généralement, si a est un rationnel positif non nul, montrer que $\left(\sqrt{a} + \sqrt{\frac{1}{a}}\right)^2$ et

$\left(\sqrt{a} - \sqrt{\frac{1}{a}}\right)^2$ sont des rationnels.

Exercice 4 (4 points)

Compléter en utilisant les symboles \in ou \notin :

$\frac{7}{12} \dots \mathbb{N}$	$-13 \dots \mathbb{Z}$	$\sqrt{145} \dots \mathbb{Q}$	$4 - \sqrt{13} \dots \mathbb{R}$	$-2,201 \dots \mathbb{D}$	$\sqrt{1,69} \dots \mathbb{N}$
$\frac{7}{12} \dots \mathbb{Q}$	$-13 \dots \mathbb{Q}$	$\sqrt{145} \dots \mathbb{D}$	$4 - \sqrt{13} \dots \mathbb{Q}$	$-2,201 \dots \mathbb{R}$	$\sqrt{1,69} \dots \mathbb{D}$

Exercice 5 (3 points)

En précisant la démarche utilisée, dire si les nombres entiers **637** et **647** sont premiers ou non.

Exercice 6 (2 points)

On estime qu'au jeu d'échec, il y a 17×10^{31} manières de jouer les dix premiers coups.

L'ordinateur Deeper Blue est capable d'étudier 10^{11} combinaisons en 3 minutes.

Combien d'années lui faudrait-il pour étudier toutes les manières de jouer les dix premiers coups ?