Contrôle Seconde 1

Exercice 1 (4 points)

1) Donner le plus petit ensemble de nombres auquel appartient chaque nombre :

$7{,}141414 \in \ldots.$	$\dfrac{7}{3} \in \ldots$	$\sqrt{121} \in \ldots$
$-\dfrac{225}{15} \in \ldots$	$\sqrt{1\,000} \in \ldots$	$1{,}34\underline{52}\ldots \in$

2) Ecrire sous forme de fraction irréductible le nombre $A = \dfrac{2 + \dfrac{1}{3}}{2 - \dfrac{1}{4}} \times \dfrac{1 + \dfrac{1}{7}}{-1 - \dfrac{4}{5}}$

Exercice 4 (4 points)

Vrai ou faux ? justifier la réponse

1) Le nombre 53 est premier.
2) Le nombre 119 est premier.
3) Le produit de deux nombres premiers est premier.
4) La somme de deux nombres premiers supérieurs strictement à 2 est toujours paire.

Exercice 3 (4 points)

1) Donner une définition d'un nombre décimal.

2) On pose $A = \dfrac{21^2 \times 6^5}{14^2 \times 15^3}$

a) Décomposer le numérateur et le dénominateur de A en produits de nombres premiers.
Simplifier A.

b) Ecrire A sous la forme $a^m b^n c^p$ où a, b, c sont des nombres premiers et m, n, p des entiers relatifs.

c) A est-il décimal ?

Exercice 4 (4,5 points)

Factoriser les expressions suivantes :

$A(x) = (x + 2)^2 - 3x(x + 2) + x + 2$

$B(x) = 13 - (5x - 3)^2$

$C(x) = 2(2x - 1) - 9(4x^2 - 4x + 1)$

Exercice 5 (3,5 points)

A l'aide d'un cube hongrois appelé "Rubik's cube", on peut obtenir 43 252 003 274 489 956 000 combinaisons différents.

1) Donner une approximation de ce nombre écrit en notation scientifique.

2) En supposant que l'on obtienne une combinaison toutes les secondes, combien faudrait-il de temps pour épuiser toutes les configurations ?

Comparer le résultat trouvé avec l'age de l'univers, estimé à 15 milliards d'années.