

# Contrôle de mathématiques

Lundi 04 octobre 2010

## Exercice 1

Décomposition en nombres premiers (2 points)

- Décomposer les entiers suivants en facteurs premiers : 8 316 ; 5 670
- En déduire alors, en vous justifiant, la fraction irréductible de :  $\frac{8316}{5670}$ .

## Exercice 2

Effectuer les calculs suivants en vous justifiant et en donnant le résultat à l'aide d'une fraction irréductible. (5 points)

- $A = \frac{5}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{3}$
- $B = \frac{3}{5} - \frac{3}{7} \times \frac{28}{9} - \frac{12}{20}$
- $C = \frac{15}{28} \times \frac{7}{25} \times \frac{8}{9}$
- $D = \frac{\frac{1}{3} + 1}{\frac{1}{4} - 2}$
- $E = \frac{12^3 \times 8}{4^4 \times 5^3}$

## Exercice 3

Nombres rationnels et nombres décimaux. (3points)

- Donner la définition d'un nombre rationnel. Comment reconnaît-on qu'un nombre rationnel est décimal ?
- Pour chacun des nombres suivants, préciser s'il est décimal ou non. Justifier votre réponse.

a)  $\frac{17}{50}$

b)  $\frac{50}{17}$

c)  $\frac{2794}{55}$

d)  $\frac{1096}{152}$

## Exercice 4

Notation scientifique (3 points)

- Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

• A = 135 000 000 000

• B = 0,000 031

• C =  $1062 \times 10^6$

- Donner l'écriture décimale des nombres suivants :

• D =  $7,621 \times 10^7$

• E =  $4,28 \times 10^{-4}$

• F =  $0,0533 \times 10^{-5}$

**Exercice 5****Calcul sur les puissances. (2 points)**

- 1) Donner la fraction irréductible du nombre suivant :

$$A = (3^4)^{-2} \times 9^6 \times 27^{-2}$$

- 2) Effectuer **sans calculatrice** et donner le résultat en écriture scientifique de :

$$B = \frac{(2 \times 10^{-3})^2 \times (1,5 \times 10^2)^3}{3 \times 10^4 \times 25 \times 10^{-3}}$$

**Exercice 6****Problème (2 points)**

Raymond Queneau a écrit un recueil intitulé : « Cent mille milliards de poèmes ».

- 1) Traduire ce nombre à l'aide d'une puissance de 10.
- 2) En supposant qu'on lise un poème en 1 minute, combien faudrait-il d'années pour un lecteur lisant 8 heures par jour ? (on prendra des années de 365 jours). On donnera 3 chiffres significatifs.

**Exercice 7****Simplifier les nombres suivants : (3 points)**

1)  $A = 2\sqrt{3} - 5\sqrt{12} + \sqrt{48}$

2)  $B = (3 - 2\sqrt{2})(2 - \sqrt{2})$

3)  $C = \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} + 1}$