Contrôle Durée : 55 min

Calcul littéral

Calculatrice non autorisée.

Exercice 1 ..... 4 points

1. Écrire sous forme d'un entier ou d'une fraction irréductible :

$$A = 2^3 \times 3^2 \qquad \text{et} \qquad B = \frac{5^7}{5^2 \times 5^3}$$

2. Soit a un nombre réel non nul. Écrire le nombre suivant sous la forme d'une seule puissance de a :

$$C = \frac{(a^7)^3}{(a^{-2})^{-6}}$$

3. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$N = 0{,}000\,002\,64 \qquad \text{et} \qquad M = 450 \times 10^6$$

Exercice 2 ..... 4 points

Calculer et donner le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction irréductible :

1. $D = \dfrac{2}{3} - \dfrac{4}{3} \times \dfrac{2}{5}$
2. $E = \dfrac{1 + \dfrac{1}{7}}{1 + \dfrac{1}{3}}$
3. $F = \dfrac{4}{\dfrac{2}{3} - \dfrac{5}{6}}$

Exercice 3 ..... 4 points

1. Écrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers avec b le plus petit possible :

$$G = \sqrt{98} \qquad \text{et} \qquad H = \sqrt{45}$$

2. Calculer et simplifier au maximum :

$$I = (3\sqrt{2})^2$$

3. Écrire le nombre J suivant sans racine carrée au dénominateur :

$$J = \frac{2}{1 + \sqrt{2}}$$

Exercice 4 ..... 4 points

Développer, réduire et simplifier au maximum chacune des expressions suivantes.
ATTENTION, pour $K(x)$ et $L(x)$, toute réponse n'utilisant pas une identité remarquable comme vue en classe ne sera pas comptabilisée.

1. $K(x) = (4x - 7)^2$
2. $L(x) = (2x - \sqrt{3})(2x + \sqrt{3})$
3. $M(x) = 3(x - 5) - 4(2x - 2)(5 - x)$

Exercice 5 ..... 4 points

1. Factoriser au maximum les expressions suivantes :
   a. $N(x) = 9x^2 - 12x + 4$
   b. $P(x) = x^2 - 9$
   c. $Q(x) = (2x - 1)^2 - (3x + 2)^2$
2. Pour $x \neq 2$ et $x \neq 0$, réduire au même dénominateur et simplifier au maximum :

$$R(x) = \frac{1}{x - 2} - \frac{3}{x}$$