

Devoir de Mathématiques N° 1 (1 heure)



La calculatrice n'est pas autorisée pour aujourd'hui.

Exercice 1 _____ (2,5 points)

Déterminer le plus petit ensemble parmi $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{D}, \mathbb{Q}, \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ dans lequel les nombres suivants appartiennent.

$$a = \frac{-7}{3} \quad ; b = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}} \quad ; c = \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}}, \quad d = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 \quad e = 10^{-8} \quad f = 0,232323 \quad g = \frac{\sqrt{2}}{1,414}$$

Exercice 2 _____ (2 points)

1. Simplifier $(3 - 2\sqrt{3})(3 + 2\sqrt{3})$.
2. Ecrire sans radical au dénominateur

$$A = \frac{1 + \sqrt{5}}{1 + \sqrt{3}}$$

Exercice 3 _____ (1 points)

Calculer

$$A = \left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 - \frac{1}{7}\right)\left(1 - \frac{1}{8}\right)$$

Exercice 4 _____ (2 points)

Démontrer que le carré d'un nombre impair est impair.

Exercice 5 _____ (4,5 points)

Simplifier les expressions suivantes

$$B = \frac{\frac{a(a-1)}{a+1} + 1}{\frac{a-1}{a+1} - a}$$

$$C = \frac{1}{1 + \frac{1}{2 - \frac{1}{3}}} - 1$$

$$D = (\sqrt{6} + \sqrt{3})^2 + (1 - \sqrt{2})^2$$

Exercice 6 _____ (2 points)

Simplifier pour $x, y, z \in \mathbb{R}^*$.

$$E = \frac{(-x^2y)^5 \times \left(\frac{x^2z}{y^{-3}}\right)^2}{(xyz^2)^3}$$

Exercice 7 _____ (4 points)

Factoriser les expressions suivantes :

1. $A(x) = (3x + 1)(x - 1) - (1 - 5x)(3x + 1)$.
2. $B(x) = 7x^2 - 16$
3. $C(x) = 16x^2 - 8x + 1$
4. $D(x) = (6 - 5x)x^2 + 5x - 6$

Exercice 8 _____ (2 points)

Répondre par vrai ou faux en justifiant :

1. Le produit de deux nombres premiers n'est jamais un nombre premier.
2. Le carré d'un nombre premier n'est jamais un nombre premier.
3. La somme de deux nombres premiers n'est jamais un nombre premier.