

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.

$$a = \frac{5}{3} \quad ; b = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}} \quad ; c = \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{8}}, \quad d = \left(\frac{\sqrt{2}}{3} \right)^2 \quad e = 10^{-4} \quad f = 0,3333 \quad g = \frac{\pi}{3,14}$$

Exercice 2 _____ (2 points)

1. Simplifier $(2 + 3\sqrt{5})(2 - 3\sqrt{5})$.
2. Ecrire sans radical au dénominateur

$$A = \frac{1 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{5}}$$

Exercice 3 _____ (1 points)

Calculer

$$A = (1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3})(1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{5})(1 - \frac{1}{6})(1 - \frac{1}{7})(1 - \frac{1}{8})(1 - \frac{1}{9})$$

Exercice 4 _____ (2 points)

Démontrer que la somme de deux nombres impairs consécutifs est divisible par 4.

Exercice 5 _____ (4,5 points)

Simplifier les expressions suivantes

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

$$C = \frac{1}{2 - \frac{1}{3 - \frac{1}{4}}} - 1$$

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

Exercice 6 _____ (2 points)

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

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

Exercice 7 _____ (4 points)

Factoriser les expressions suivantes :

1. $A(x) = (2x + 1)(3x - 1) - (1 - 4x)(2x + 1)$.
2. $B(x) = 5x^2 - 9$
3. $C(x) = (3 - 2x)x^2 + 2x - 3$
4. $D(x) = 9x^2 - 6x + 1$

Exercice 8 _____ (2 points)

Répondre par vrai ou faux en justifiant :

1. La somme de deux nombres premiers peut être un nombre premier.
2. Le carré d'un nombre premier est parfois un nombre premier.
3. Le produit de deux nombres premiers est parfois un nombre premier.