

CONTROLE DE MATHEMATIQUE SDE SB CORRIGE

Exercice 1 (1,5 pts)

Calculer en donnant le résultat sous la forme d'une seule puissance

$$A = \frac{7^4 \times 7^5}{7^3 \times 7^{-9}} = 7^{21}$$

$$B = 11^{-16} \times \frac{11^7}{11^{-14}} \times 11^{-4} = 11^1$$

Exercice 3 (3,5 points)

Calculer en donnant le résultat sous la forme d'une fraction irréductible

$$A = \frac{2}{3} + \frac{7}{2} - \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{21}{6} - \frac{5}{6} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$$

$$B = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{11}{11}} = \frac{2}{7} \times \frac{11}{3} = \frac{22}{21}$$

$$C = \frac{13}{12} + \frac{7}{2} \times \left(\frac{5}{6} - 2 \right) = \frac{13}{12} + \frac{7}{2} \times \left(\frac{5}{6} - \frac{12}{6} \right) = \frac{13}{12} + \frac{7}{2} \times \frac{-7}{6} = \frac{13}{12} - \frac{49}{12} = \frac{13-49}{12} = \frac{-36}{12} = -3$$

Exercice 4 (3 points)

1. Entourer la réponse juste:

- | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ est un élément de Q | Vrai | <input checked="" type="radio"/> Faux |
| b) $-\sqrt{225}$ est un entier relatif | <input checked="" type="radio"/> Vrai | Faux |
| c) $\frac{4}{12}$ n'est pas un rationnel | Vrai | <input checked="" type="radio"/> Faux |
| d) 0,6666666666666666 n'est pas un élément de D | Vrai | <input checked="" type="radio"/> Faux |

2. Indiquer, dans chacun des cas, si le nombre appartient ou pas à chacun des ensembles proposés comme le montre la première ligne.

	N	Z	D	Q	R
3	X	X	X	X	X
$\frac{18}{3}$	X	X	X	X	X
2×10^{-2}			X	X	X
$\frac{22}{5}$			X	X	X
$-\frac{28}{4}$		X	X	X	X
$\frac{5}{6}$				X	X
$\frac{\pi}{5}$					X
$\sqrt{1,44}$			X	X	X
$-\sqrt{64}$		X	X	X	X

Exercice 4 (4 points)

Calculer en donnant le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ où a est un entier relatif et b un entier naturel le plus petit possible (Remarque : b peut-être nul).

$$A = \sqrt{48} - 8\sqrt{27} + 5\sqrt{3} = \sqrt{16 \times 3} - 8\sqrt{9 \times 3} + 5\sqrt{3} = 4\sqrt{3} - 8 \times 3\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 9\sqrt{3} - 24\sqrt{3} = -15\sqrt{3}$$

$$B = (7 - \sqrt{80})(7 + \sqrt{80}) = 49 - 80 = -31$$

$$C = 4\sqrt{125} - \sqrt{605} + 10\sqrt{245} = 4\sqrt{25 \times 5} - \sqrt{121 \times 5} + 10\sqrt{49 \times 5} =$$

$$4 \times 5\sqrt{5} - 11\sqrt{5} + 70\sqrt{5} = 20\sqrt{5} + 59\sqrt{5} = 79\sqrt{5}$$

Exercice 4 (4 points)

1. Donner la définition d'un nombre premier.

Un entier naturel n est dit premier s'il a exactement deux diviseurs qui sont 1 et lui-même

2. Donner les nombres premiers plus petits que 16 : 2 3 5 7 11 13
3. Soit $A=2829$, dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, en justifiant.
 - a) A est un nombre divisible par 3.

VRAI : $2+8+2+9= 21$ et 21 est un multiple de 3

- b) 123 est un diviseur premier de A .

FAUX : 123 étant divisible par 3 il n'est pas premier.

Exercice 4 (4 points)

1°) Décomposer 2184 et 780 en produits de nombres premiers en détaillant.

$$2184 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 13$$

$$780 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$$

2°) En déduire l'écriture de $\frac{2184}{780}$ sous forme d'une fonction irréductible.

$$\frac{2184}{780} = \frac{14}{5}$$