Seconde **Corrigé du DS2** **Octobre 2024**

Exercice I

1) Cent millions.

Un dix-millième c'est 0,0001.

2) Quel est le volume d'un cube de 5 *cm* d'arête ? Réponse : $5 \times 5 \times 5 = 5^3 = 125 \text{ cm}^3$

3) Donner, à l'aide de votre calculatrice, la valeur approchée au millième près de $\sqrt{17}$. Réponse : 4,123

4) Réduire l'expression : $3n^2+2n-5+n^2-7n+1 = 4n^2 - 5n - 4$

5) Rappeler les trois identités remarquables :

Identité remarquable numéro 1 : $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Identité remarquable numéro 2 : $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Identité remarquable numéro 3 : $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

Exercice II **(8 points)**

Cet exercice est à traiter sur votre copie.

a) Donner l'écriture scientifique de : $F = 3652 \times 10^{-11} = 3{,}652 \times 10^{3} \times 10^{-11} = \boxed{3{,}652 \times 10^{-8}}$

b) Ecrire sous la forme d'une puissance de 3 le nombre : $9^5 = (3^2)^5 = \boxed{3^{10}}$

c) Calculer, en détaillant, la valeur exacte de : $\sqrt{10^2-8^2} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{72}} = \sqrt{100-64} \times \sqrt{\frac{2}{72}} = \sqrt{36} \times \sqrt{\frac{1}{36}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{36}} = \boxed{1}$

d) Ecrire sous la forme d'une seule puissance, en détaillant vos étapes :

$A = \frac{7^{12} \times 7^{-4}}{(7^3)^2}$; $B = x^9 \times x^5 \times (x^3)^2$; $C = \frac{(3^4)^7}{2^{28} \times 5^{28}}$; $D = \frac{\sqrt{10^7}}{\sqrt{10^5}} \times 10^8 \times (\sqrt{10})^4$

$\boxed{A} = \frac{7^8}{7^6} = \boxed{7^2}$

$\boxed{B} = x^{14} \times x^6 = \boxed{x^{20}}$

$\boxed{C} = \frac{3^{28}}{10^{28}} = \left(\frac{3}{10}\right)^{28} = \boxed{0{,}3^{28}}$

e) Ecrire sous la forme : $a^n \times b^p$, où n et p sont des entiers relatifs : $E = a^{-14} b^{-6} (ab)^3 \times \left(\frac{b}{a}\right)^7$

$E = a^{-14} \times b^{-6} \times a^3 \times b^3 \times \frac{b^7}{a^7} = \frac{a^{-14} \times a^3}{a^7} \times b^{-6} \times b^3 \times b^7$

$\boxed{E} = \frac{a^{-11}}{a^7} \times b^4 = \boxed{a^{-18} \times b^4}$

f) Ecrire sans racine carrée au dénominateur : $\frac{1}{2\sqrt{5}} = \frac{1 \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{2 \times 5} = \boxed{\frac{\sqrt{5}}{10}}$

Exercice III

1) Ecrire sous la forme : $a\sqrt{b}$, où a est un entier et b un entier naturel le plus petit possible, en détaillant les étapes :

$A = \sqrt{32}$ $A = \sqrt{16 \times 2}$ $A = \sqrt{16} \times \sqrt{2}$ $\boxed{A} = \boxed{4\sqrt{2}}$	$B = \sqrt{12} - 7\sqrt{3}$ $B = \sqrt{4 \times 3} - 7\sqrt{3}$ $B = \sqrt{4} \times \sqrt{3} - 7\sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 7\sqrt{3}$ $\boxed{B} = \boxed{-5\sqrt{3}}$

2) Développer et réduire chacune des expressions suivantes. Détailler les étapes de calcul, et écrire le résultat final sous la forme $a + b\sqrt{c}$, où a et b sont des entiers et c un entier naturel le plus petit possible :

$A = (5 + \sqrt{3})^2$ $A = 5^2 + 2 \times 5 \times \sqrt{3} + \sqrt{3}^2$ $A = 25 + 10\sqrt{3} + 3$ $\boxed{A} = \boxed{28 + 10\sqrt{3}}$	$B = 3\sqrt{50} + (3 - 4\sqrt{2})^2$ $B = 3\sqrt{25 \times 2} + 3^2 - 2 \times 3 \times 4\sqrt{2} + (4\sqrt{2})^2$ $B = 3 \times \sqrt{25} \times \sqrt{2} + 9 - 24\sqrt{2} + 4^2 \times \sqrt{2}^2$ $B = 15\sqrt{2} + 9 - 24\sqrt{2} + 16 \times 2$ $B = \underbrace{9 + 16 \times 2} + 15\sqrt{2} - 24\sqrt{2}$ $\boxed{B} = \boxed{41 - 9\sqrt{2}}$

Exercice IV

$A = (2x+11) - (2x+11)(x+7). = (2x+1) \times 1 - (2x+1)(x+7) = (2x+1)(1-(x+7))$

$\boxed{B} = 4x^2 - 25 = (2x)^2 - 5^2 = \boxed{(2x+5)(2x-5)}$.

$A = (2x+1)(1-x-7)$

=

A=(2x+1)(-x-6)

2)

4x – 5 = 6

4x = 6+5=11

x = $\frac{11}{4} = 2{,}75$

$\mathbb{S} = \{2{,}75\}$.

2x – 8 = 3(x +7)

2x – 8 = 3x +21

2x – 3x = 21 + 8 = 29

–x = 29 donc x = –29. $\mathbb{S} = \{-29\}$.