

Premier Exercice :

$$1) \text{ On donne : } \begin{cases} A = \frac{8}{7} \times \frac{15}{12} - \frac{4}{7} \\ B = \frac{2,3 \cdot 10^2 - 0,17 \cdot 10^3}{0,5 \cdot 10^{-1}} \end{cases}$$

a) Calculer  $A$  (le résultat obtenu sera donné sous forme d'une fraction aussi simplifiée que possible)

b) Calculer  $B$

2)

a) Soit  $x$  un nombre réel. Développer et réduire :

$$F = (2x - 5)(2x + 5) + 3(x + 5) = (x - 4)[(x - 3) - (6 + 2x)]$$

b) Calculer  $F$  par deux méthodes lorsque :  $x = \frac{1}{3}$

Second Exercice :

$$1) \text{ Calculer les nombres réels suivants : } \begin{cases} a = \left(\frac{3}{2}\right)^5 \cdot 2^3 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^4 \\ b = 5 \times 25^{-3} \times 100 \\ c = \left(\frac{5}{7}\right)^{-2} \times \left(\frac{7}{10}\right)^7 \times \left(\frac{5}{2}\right)^{11} \times 2^{-4} \times 4^{11} \times 7^{-9} \end{cases}$$

$$2) \text{ Développer et simplifier : } \begin{cases} A = (3 - x)\left(x - \frac{2}{3}\right) - \frac{2x}{3} + \frac{3}{5} \\ B = 2 \cdot \frac{3+x}{5} - 2\left(\frac{2x}{5} + \frac{3}{7}\right) \\ C = \left(\frac{5}{3} + \frac{x}{2}\right)\left(2x - \frac{3}{5}\right) \end{cases}$$

$$3) \text{ Simplifier les expressions suivantes : } \begin{cases} A = \frac{x^2 - x}{x - 1} ; x \neq 1 \\ B = x \cdot x^2 \cdot x^3 \cdot x^{-4} ; x \neq 0 \\ C = (7y^3) \cdot y^{-5} \cdot \frac{1}{y^2} \cdot y^{-3} ; y \neq 0 \\ D = \frac{\frac{x}{3} \cdot \frac{x}{4} \cdot \left(\frac{x}{2} - x\right)}{\frac{x}{7}} ; x \neq 0 \\ E = \frac{(a^2 b^{-2})^3 a^{-6} b^2}{(a^{-1} b^{-2})^2} ; (a, b) \neq (0, 0) \end{cases}$$

Troisième Exercice :

1) Soit  $x$  un nombre réel. Développer et simplifier :

$$A = (x^5 + x + 2)(x^5 + x) + 1 - x^6(x^4 + 2)$$

$$B = (x + 3)(3 - 2x^2) - (x^2 + 3)(x + 2) + 2(x^2 + 3)(1 - x)$$

2) Soit  $f(x) = x^2 - 4 + (5x + 1)(x - 2) + 2x + 7$

a) Développer et simplifier  $f(x)$

b) Calculer  $f(x)$  dans chacun des cas :  $\begin{cases} x = -\frac{3}{2} ; \\ x = 0 ; \\ x = 1 \end{cases}$

Quatrième Exercice

1) Ecrire sans valeur absolue :

a)  $\left| -\frac{4}{5} \right| ; |\pi - 7|$

b)  $|x^2| ; |x - 3|$  où  $x$  un réel.

2)

a) Mettre sous forme d'un produit :  $F = x^2 - 4|x|$

b) En déduire l'ensemble  $E$  des réels tels que  $F = 0$

3)

a) Simplifier l'expression  $G = |x - 1| - |x - 2| + 2x$  ; dans chacun des cas suivants :

i)  $x \in ]-\infty, 1]$

ii)  $x \in [1, 2]$

iii)  $x \in [2, +\infty[$

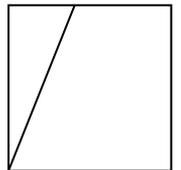
Cinquième Exercice :On donne les expressions suivantes :  $F = (2x + 1)(x + 4) - (5x + 1)(2x - 8)$ 

$$G = (x - 4)(x - 3) - (6 + 2x)(x - 4)$$

1) Développer et simplifier  $F$  et  $G$ 

2) Simplifier alors le quotient

$$Q = \frac{-8x^2 + 31x + 4}{-x^2 - 5x + 36}$$

Sixième Exercice :Soit le carré  $ABCD$ , de côté  $6\text{ cm}$ . soit  $E$  le point du segment  $[AB]$  tel que  $EB = x$ 1) Exprimer en fonction de  $x$  la longueur  $AE$ 2) Déterminer en fonction de  $x$ , l'aire du triangle  $ADE$ 3) Déterminer  $x$  pour que l'aire du carré  $ABCD$  soit le triple de l'aire du triangle  $ADE$ Septième Exercice :1) Simplifier :  $A = \sqrt{98} - 2\sqrt{50} + 3\sqrt{8}$  ;  $B = -4\sqrt{18} + \sqrt{128} - 3\sqrt{32}$  ;  $C = 5\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{3}$  ;

$$D = \sqrt{13^2 - 12^2} \text{ et } E = \sqrt{\frac{49}{400}} + \frac{(\sqrt{3})^2}{10}$$

2) Calculer :  $\sqrt{2^2 \times 9 \times 5^6}$  ;  $\sqrt{16 \times 81 \times 121}$  ;  $\sqrt{\frac{36 \times 81}{49 \times 16}}$  et  $\sqrt{\frac{0,0016 \times 2,56}{1,69 \times 0,49}}$ 3) Ecrire sans radical :  $\sqrt{(2 - \pi)^2}$  ;  $\sqrt{(x - 3)^2}$  et  $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$ 

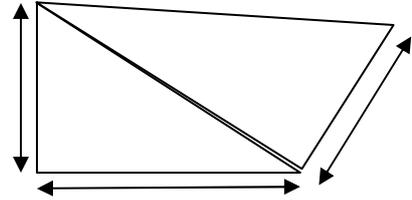
4) Transformer chacun des quotients suivants de façon que les dénominateurs soient entiers :

$$\frac{2}{\sqrt{5}} ; \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{7}} ; \frac{\sqrt{3}+2}{2\sqrt{5}-3} ; \frac{\sqrt{5}+\sqrt{7}}{\sqrt{5}-\sqrt{7}} ; \frac{3+\sqrt{5}}{7+3\sqrt{5}} ; \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{3\sqrt{5}-5\sqrt{3}}$$

Huitième Exercice :

On considère la figure ci-contre

- 1) Calculer  $AC$  puis  $AD$
- 2)
  - a) Calculer l'aire  $S$  du quadrilatère  $ABCD$
  - b) Donner une valeur approchée de  $S$  à  $10^{-2}$  près par défaut

Neuvième Exercice :

Soit  $x$  un réel tel que :  $-3 < x < -2$ . Encadrer  $3x + 7$  ;  $-2x + 1$  ;  $|x| + 1$  ;  $\frac{1}{x-4}$  et  $1 - x^2$  puis

$$\frac{1-x^2}{x-4}$$

Dixième Exercice :

Soit  $x$  un réel tel que :  $-3 \leq x \leq 2$

- 1) Montrer que :  $E = \frac{4x+1}{2x-5} = 2 + \frac{11}{2x-5}$
- 2)
  - a) Donner un encadrement de  $2x - 5$
  - b) En déduire un encadrement de  $E$ .

Onzième Exercice :

Partager 700 en quatre parts proportionnels à 2,3,4 et 5

**Bon travail !**