Lycée qualifiant Tariq Ben Zyad Niveau : TCLSHF	❖ DEVOIR LIBRE N° 1 ❖ À rendre le :	Professeur : Bouyguir Taher www.proftaher.com

Exercice 1

1. Compléter en utilisant les symboles $\in$, $\notin$, $\subset$ ou $\not\subset$:

$$1)\ -13 \cdots \mathbb{R}^- ; \qquad 2)\ 13{,}34 \cdots \mathbb{N} ; \qquad 3)\ \mathbb{D} \cdots \mathbb{Z} ; \qquad 4)\ \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} \cdots \mathbb{Z} ;$$

$$5)\ -\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{25}} \cdots \mathbb{Q} ; \qquad 6)\ \mathbb{N} \cdots \mathbb{Q} ; \qquad 7)\ \frac{11}{25} \cdots \mathbb{D}.$$

2. Soient a, b, c et d des nombres réels. Simplifier les expressions suivantes :

$$A = (a+b-c-d)-(-a-d)-c(b-d)+a,$$

$$B = [(a-c)-(a-b)]-[(c-a)+(b-c)]-[a-(b-c)].$$

3. Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles :

$$A = \frac{3}{8}\times\frac{16}{6}\times\frac{7}{21} ; \qquad B = \frac{\frac{21}{5}}{\frac{14}{10}}\times\frac{11}{4} ; \qquad C = \frac{3+\frac{3}{18}}{19}+\frac{15}{18}.$$

4. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$I = -0{,}0000056\times10^{-3} \qquad \text{et} \qquad J = 666{,}6667\times10^{2}.$$

5. Simplifier les expressions suivantes (avec $x\neq0$ et $y\neq0$) :

$$N = \frac{(x^4)^2\times x\times(y^3)^3}{x^8\times y^8} \qquad \text{et} \qquad M = \frac{(5^3)^2\times25\times(3^8)^{-2}}{25^4\times(-3)^{-6}}.$$

6. Développer et réduire :

$$A = (x+2)(x-3)-(x-1)(x+3) \qquad \text{et} \qquad B = (2x-1)^2-4(x+1)^2.$$

7. Factoriser :

$$A = (x-1)(x+3)-5(x-1)(3x+4),$$

$$B = x^2-9+(x+3)(x-5),$$

$$C = x^3-1+2(x^2-1).$$

Exercice 2

1. Trouver deux nombres x et y, respectivement proportionnels à 3 et 5, tels que $7x-2y=77$.
2. Le prix d'une marchandise est de 1 000 DH. Ce prix augmente de 20 %. Déterminer le montant de l'augmentation, puis le nouveau prix de la marchandise.

Exercice 3

1. Soient $1\leq a\leq2$ et $5\leq b\leq6$. Encadrer les nombres suivants :

$$a+b ; \quad a-b ; \quad ab ; \quad \frac{a}{b} ; \quad 2b-a ; \quad \frac{2b-a}{a^2} ; \quad \sqrt{b-a}.$$

2. a) Représenter sur une droite graduée les intervalles : $I=[1;6]$, $J=[5;7]$ et $K=[2;+\infty[$.
   b) Déterminer $I\cap J$, $I\cup J$, $K\cap J$, $I\cap J\cap K$ et $K\cup I$.
3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation et l'inéquation suivantes :

$$|x-3|=|x-2| \qquad \text{et} \qquad |x+4|+2x\leq6.$$

Bon courage ! ☺