Exercice 1

① Compléter avec l'un des symboles suivants : $\in ; \notin ; \not\subset ; \subset$

$$\sqrt{49}\ldots\mathbb{N};0\ldots\mathbb{R}^*;-3\ldots\mathbb{R}^+;\mathbb{R}\ldots\mathbb{N};\mathbb{Z}\ldots\mathbb{Q};\mathbb{Z}^+\ldots\mathbb{Z}$$

② Montrer que $(\sqrt{2}-\sqrt{18})^2 \in \mathbb{Z}$

③ Simplifier les expressions suivantes :

$$A = a-(b-c)-(b-c-a)-\{(c-a-b)-(a+b+c)\}$$

$$B = \left(\frac{1}{2}-\frac{2}{3}-\frac{3}{4}\right)\times\frac{4}{11}+\left(5-\frac{2}{9}\right)$$

$$C = \frac{1}{x-1}-\frac{1-\frac{1}{x-2}}{1+\frac{1}{x-2}}$$

④ Montrer que $\frac{\left(9^{n+1}+9^n\right)^2}{\left(3^{2n+1}-3^{2n}\right)^2} \in \mathbb{N}$

Exercice 2

Soient a et b deux nombres réels tels que $|2b-3| \leq 5$ et 5 une approximation de $4a-3$ par excès à 4 près.

① Montrer que $1 \leq a \leq 2$ et $-1 \leq b \leq 4$

② Simplifier le nombre $A = |a+b|+|a-2b-4|$

③ On pose : $x = \frac{6a^2+b}{\sqrt{b+5}+2}$ a. Montrer que : $1 \leq x \leq 7$. b. En déduire que 4 valeur approchée de x à 3 près

Exercice 3

Soit x est un nombre réel tel que : $|x-2| < \frac{3}{2}$.

① Donner un encadrement de x.

② Montrer que : $2x-3<7$

③ Vérifier que : $x^2-7x+6=(2x-3)(x-2)$.

④ Déduire que : $\left|x^2-7x+6\right| < \frac{21}{2}$

⑤ Montrer que : $\left|\frac{x-2}{2x+3}\right| < \frac{3}{8}$

Exercice 4

Dans plan rapporté au repère $(O;\vec{i};\vec{j})$. On considère les points $A(1;2)$, $B(3;3)$ et $C(5;4)$, et la droite $(D) : x-2y+1=0$.

① Montrer que les points A , B et C sont alignés.

② Montrer que (AB) et (D) sont parallèles.

③ Soit (Δ) la droite passant par $E(2;3)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(1;-2)$.

a- Déterminer une représentation paramétrique de la droite (Δ).

b- Montrer que (D) et (Δ) sont sécantes en déterminant leur point dintersection I.

Yassine Elamri