

Prof. AMRAOUI MOHAMED	devoir surveillé Numéro 2 semestre 1	31/12/2022
Lycée IBN SINA	Béni Méllal	Math / TCS/ BIOF

Exercice 1 :

Partie I :

- On considère les deux nombres : $a = \sqrt{10}$ et $b = \sqrt{5} + \sqrt{2} - 1$:
 - Vérifier que $a - b = (\sqrt{5} - 1)(\sqrt{2} - 1)$,
 - Comparer a et b ,
- Simplifier l'expression suivante : $B = |1 - \sqrt{3}| + |\sqrt{18} - 4\sqrt{2}| - \sqrt{3} - \sqrt{2}$,

Partie II :

Soit a et b deux nombres réels tels que : $|a - 1| < \frac{1}{2}$ et $|b - \frac{1}{2}| < \frac{1}{6}$:

- Montrer que $\frac{1}{2} < a < \frac{3}{2}$ et $\frac{1}{3} < b < \frac{2}{3}$,
- Encadrer chacun des nombres suivants : $a - b$ et $\frac{a}{b}$ et $-3ab$ et $\sqrt{ab}$,

Partie III :

Soit x un réel tel que $-\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{1}{3}$, on pose $A = \frac{1+x}{1+2x}$

- Montrer que $A - (1 - x) = \frac{2x^2}{1+2x}$,
- Montrer que $\frac{2}{1+2x} \leq 6$,
- Déduire que $|A - (1 - x)| \leq 6x^2$,
- Puis déduire que $\frac{4}{5}$ est une valeur approchée du nombre $\frac{6}{7}$ à $\frac{12}{5} \times 10^{-1}$ près,

Exercice 2 :

Soit x un nombre réel de l'intervalle $I = \left[-\frac{1}{2}; 1\right]$, on pose $A(x) = \frac{2x+3}{x+2}$:

- Donner un encadrement du nombre $A(x)$,
- Donner la précision de l'encadrement de $A(x)$,
- Soient deux nombres réels b tels que $A(x) = a + \frac{b}{x+2}$:
 - Déterminer les valeurs des deux réels a et b ,
 - Donner un autre encadrement de $A(x)$,
- Comparer les deux encadrements précédents de $A(x)$.

Exercice 3 :

Soit x un nombre réel, on pose $E = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$:

- Montrer que $E - 1 = \frac{1x^2}{\sqrt{1+x^2} + 1 + x^2}$,
- Déduire que $|E - 1| \leq \frac{1}{2}x^2$,
- Trouver une valeur approchée du nombre $\frac{1}{\sqrt{1,0004}}$ d'amplitude 2×10^{-4} .