



Axlou Toth pour l'Innovation



DEVOIR WEEK-END N°2

Exercice 1 :

Comparer $A = 2018(1 + 2 + 3 + \dots + 2019)$ et $B = 2019(1 + 2 + 3 + \dots + 2018)$

Exercice 2 :

1) Mettre sous la forme $a^m b^n c^p$ (avec m, n et p des entiers relatifs)

$$Q = \frac{(a^2 b)^{-3} \times (bc^3) \times (a^{-2} b^5)^3}{(b^2 c^2 a)^{-4} \times (a^{-1} b^6)^2}$$

2) Résoudre dans \mathbb{R}

a) $|1 - 2x| \leq 3$ b) $|1 + x| > -1$ c) $|1 - x| + |x| + |x + 1| = 2$

3) Soit x et y tels que $x \in [1,3; 2,7]$ et $y \in [3; 3,5]$

Donner une valeur approchée de $\frac{2x+3}{y-3}$ en indiquant l'incertitude

Exercice 3 :

1) Soit a et b deux réels strictement positifs

a) Montrer que $2ab \leq a^2 + b^2$

b) Prouver que $2(a^2 + b^2) \leq (a + b)^2$ et en déduire que $\sqrt{a^2 + b^2} \geq \frac{|a+b|}{\sqrt{2}}$

2) a, b et c étant trois réels déduire de 1) que

$$abc(a + b + c) \leq a^2 b^2 + a^2 c^2 + b^2 c^2 \leq a^4 + b^4 + c^4$$

Exercice 4 :

1) $|1 - x| \leq 2$ signifie que x appartient à quel intervalle ?

2) Sachant que $1 \leq a \leq 2$, encadrer $\frac{1}{a} + 1$

3) Donner l'écriture scientifique de $3 \cdot 10^7 \times 4 \cdot 10^{-2}$

4) Simplifier $\sqrt{3(2 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{4(1 - \sqrt{3})^2}$

Exercice 5:

1) Montrer que $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2, \forall a > 0, \forall b > 0$

2) Soit a, b et c 3 réels strictement positifs, montrer que $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a+b+c}$

Pensée : « L'inspiration au service de la transpiration conduit à une sublimation indispensable au succès »