
Exercice 1

Soient a, b et c trois nombres réels, tels que: $2 \leq a \leq 8$ et $|2b - a| \leq 4$

1. Montrer que: $-1 \leq b \leq 6$
2. En déduire un encadrement de $a + b$
3. Montrer que: $4 \leq a^2 + b^2 \leq 100$ et que: $-8 \leq ab \leq 48$
4. En déduire que: $-12 \leq a^2 + b^2 + 2ab \leq 196$
5. Remarquer que: $a^2 + b^2 + 2ab = (a + b)^2$, puis montrer que $1 \leq a^2 + b^2 + 2ab \leq 196$
6. Quel est le meilleur encadrement ? Justifier

Exercice 2

Soient x et y deux nombres réels tels que: $|x| < 1$ et $|y| < 1$

1. Donner un encadrement de $\frac{1}{x+y+xy+4}$
2. Donner un encadrement de $(x+1)(y+1)+3$
3. Développer $(x+1)(y+1)+3$, puis en déduire un autre encadrement de $\frac{1}{x+y+xy+4}$

Exercice 3

Soient a et b deux réels strictement positifs tels que: $a + b = 8$

- Déterminer la valeur minimale de $(1 + \frac{1}{a})(1 + \frac{1}{b})$

Exercice 4

Soit $m \in \mathbb{R}$.

On considère les droites $(D_m) : 2mx + (m-1)y + m + 1 = 0$

1. Montrer que toutes les droites passent par le point fixe $A(-1; 1)$
 2. Tracer les droites (D_1) et (D_2) dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$
 3. Déterminer parmi les droites (D_m) celle qui est parallèle à l'axe des abscisses.
 4. Déterminer parmi les droites (D_m) celle qui est parallèle à l'axe des ordonnées.
-