



DEVOIR DE MATHÉMATIQUES

Exercice 1 : 3 points

Réponds par Vrai ou par Faux à chacune des affirmations suivantes en écrivant le numéro de l'affirmation suivi de ta réponse.

- 1- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a : $|x| \geq 0$
- 2- La valeur absolue d'un nombre est la distance à 1 de ce nombre.
- 3- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a : $|x| = |-x|$
- 4- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a : $\sqrt{x^2} = x$.
- 5- La distance de -3 à 5 vaut $d(-3; 5) = 2$.
- 6- Si x et y sont deux nombres strictement négatifs tels que $x < y$ alors $x^2 > y^2$.

Exercice 2 : 4 points

On donne les ensembles : $I = [2; 5]$; $E =]-3; 1[$; $F =]-\infty; 4]$ et $D = \{-1; 0; 5; 8; \sqrt{11}; -\frac{5}{2}\}$

- 1- Cite deux majorants de chacun des ensembles susmentionnés.
- 2- Cite deux minorants de chacun des ensembles susmentionnés.
- 3- Donne si possible le maximum de chacun des ensembles susmentionnés.
- 4- Donne si possible le minimum de chacun des ensembles susmentionnés.

Exercice 3 : 4 points

On considère le nombre réel K tel que $K = 3|2 - \sqrt{5}| + |7 - 2\sqrt{5}| - \sqrt{125} + 8$.

- 1- Ecris $|2 - \sqrt{5}|$ et $|7 - 2\sqrt{5}|$ sans le symbole de la valeur absolue.
- 2- Ecris K sous la forme de $a + b\sqrt{5}$.
- 3- Donne le signe de K .

Exercice 4 : 5 points

Démontre par l'absurde que $\sqrt{5}$ est irrationnel.

Exercice 5 : 4 points

En préparation d'un devoir de niveau, deux élèves de 2nde C ont essayé de résoudre un exercice

dont l'énoncé demandait de réduire l'expression $Q = \frac{1}{n-1} - \frac{1}{n+1} + \frac{\frac{1}{n-1}}{\frac{1}{n+1}}$, pour tout entier $n > 2$.

L'élève A a obtenu : $A = \frac{n^2+2n+3}{n^2-1}$ et l'élève B a obtenu : $A = \frac{n^2-2n+1}{n^2-1}$. N'arrivant pas à s'accorder sur le résultat. Ils te sollicitent.

Dis le quel des deux a raison à travers une production argumentée avec rigueur.