



Interrogation 11
Ensembles, analyse asymptotique, ...

Nom :

Prénom :

Note :

1. Soient $f : x \mapsto x^2 - 2x + 3$ et $A = [4; 5]$. Déterminer $f^{-1}(A)$. (*on veillera à mettre f sous forme canonique*).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. On considère la relation \mathcal{R} entre éléments de \mathbb{R}^2 définie pour tout $((x, y), (x', y')) \in (\mathbb{R}^2)^2$ par

$$(x, y)\mathcal{R}(x', y') \Leftrightarrow x = x'.$$

Justifier que \mathcal{R} est une relation d'équivalence.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Comparer *en justifiant* le comportement asymptotique des suites de terme général respectivement $n^{\ln(n)}$ et $\ln(n)^n$.

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Déterminer un équivalent le plus simple possible de la suite de terme général $u_n = \frac{\left(1+e^{\frac{1}{n}}\right) \sin \frac{1}{n}}{n^2+n^3}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Énoncer le développement limité en 0 à l'ordre 4 de la fonction cos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Résoudre dans \mathbb{R} l'inégalité suivante : $\sqrt{|x^2 - 2|} \leq x + 4$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....
.....
.....

7. Soit $f : x \mapsto \frac{3x+1}{x^2+x+\frac{5}{4}}$. Déterminer les primitives de f sur \mathbb{R} .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....