Interrogation 12
Calcul dans R et matriciel

Nom/Prénom :

Note :

1. (a) Donner la définition d'un intervalle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Enoncer la proposition donnant l'inverse du produit.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Tracer le graphe complet de la fonction arccosinus.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Soit $A = (a_{i,j}) \in \mathscr{M}_4(\mathbb{R})$ définie pour tout $(i,j) \in [\![1;4]\!]$, $a_{i,j} = \begin{cases} 1 & \text{si } i = j \text{ OU } (i \geqslant 3 \text{ ET } j \geqslant 3) \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$. On pose également $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{pmatrix}$. Ecrire A puis calculer BA.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'inéquation (I) : $\sqrt{2x^2 + x + 1} < 2x + 1$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Soit $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \;\middle|\; x^2 > x \geqslant -1 \right\}$. Déterminer sa borne inférieure, sa borne supérieure, son minimum et son maximum lorsqu'ils existent.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Résoudre sur $\mathbb{R}_+^*$ l'équation (E) : $xy''(x) - \left(12x^3 + 2\right) y'(x) + 45x^5 y(x) = 0$. *Indication : poser* $t = x^3$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....