

Contrôle partiel n°1 – Durée 1 heure – lundi 3 octobre 2022

Les documents, les téléphones et les calculatrices ne sont pas autorisés.
La notation tiendra compte du soin apporté à la rédaction des réponses.

Exercice 1. Calculs avec des réels. (2+2+1=5 points)

Simplifier et calculer les expressions suivantes :

1. $A = \frac{9^4 \cdot 2^3}{6^6 \cdot 3^2}$

2. $B = \frac{\sqrt{2} \sqrt[3]{3} \sqrt[4]{4} \sqrt[6]{6}}{\sqrt{12}}$

3. $C = ((-2)^2)^{-2} + (2^{-2})^2$

Exercice 2. Inégalités et polynômes. (5 points)

1. Déterminer l'ensemble des réels x qui vérifient :

$$x^2 - 3x + 2 \geq 0.$$

2. Déterminer l'ensemble des réels x qui vérifient :

$$x^2 + 5x + 7 > (x + 1)^2.$$

Exercice 3. Inégalités et valeurs absolues. (5 points)

Déterminer l'ensemble des réels x qui vérifient :

$$|x(x + 2)| = 8$$

puis

$$|x(x + 2)| \leq 8.$$

Exercice 4. Inégalités et fractions. (5 points)

Déterminer l'ensemble des $x \in \mathbb{R}$ tels que les deux membres de l'inégalité suivante soient bien définis et l'inégalité soit satisfaite.

$$\frac{1}{x + 1} \leq \frac{x - 4}{x - 1}$$

Exercice 5. Question de cours. (3 points)

Soit I et J deux intervalles de \mathbb{R} et $f : I \rightarrow J$ une fonction.
Donner la définition de « f est croissante».