

Contrôle du 7 octobre
Durée : 2h

Sont interdits : Documents, calculatrices, ordinateurs, téléphones (voire plus, à la discrétion des enseignants).

Un formulaire se trouve à la fin du sujet.

Les correcteurs seront attentifs au soin et à la qualité de la rédaction

Exercice 1. Déterminez les zéros (ou "racines") dans $\mathbb{R}$ ou $\mathbb{C}$ des trinômes suivants :

(1) $3x^2 - 4x - 4$

(2) $x^2 + 8x + 17$

Pensez à vérifier que vos résultats sont bien solutions.

Exercice 2. Déterminez $z \in \mathbb{C}$ tel que $z^2 = 15 - 8i$

Exercice 3. Mettez les expressions suivantes sous la forme $a + ib$ avec $a, b \in \mathbb{R}$:

$$\frac{i}{2} + \frac{2+3i}{1-i} \text{ et } (3-i)^2(5+2i) + 32i$$

Exercice 4. Ensemble de définition de

(1) $\frac{\sin(x) - \sqrt{x-3}}{(\sqrt{x-2}) - 2}$

(2) $x \mapsto \frac{1}{\sqrt{-x^2+x+2}}$

Exercice 5. Domaine de définition, tableau de variation et graphe des fonctions suivantes :

(1) $f : x \mapsto -\frac{2}{x+2} + 1$

(2) $g : x \mapsto -x^2 + 2x + 3$

Pour chacune des fonctions f et g : Quels sont les intervalles maximaux sur lesquels la fonction est bijective ? Déterminez alors la fonction réciproque dans chaque cas.

Exercice 6. Tracez le graphe de la fonction

$$x \mapsto |x-1| - 2|x+3|$$

Formulaire : Carrés des entiers de 10 à 20.

$$10^2 = 100; 11^2 = 121; 12^2 = 144; 13^2 = 169; 14^2 = 196$$

$$15^2 = 225; 16^2 = 256; 17^2 = 289; 18^2 = 324; 19^2 = 361$$

FIN