

Contrôle du 8 octobre

Durée : 2h

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

Vous pouvez traiter les exercices dans n'importe quel ordre.

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

(1) $x^2 - 10x + 29$

(2) $2x^2 + 5x - 3$

Pensez à vérifier que vos résultats sont bien solutions.

Exercice 2. Déterminez $z \in \mathbb{C}$ tel que $z^2 = 5 + 12i$

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

$$1 - i + \frac{5}{2+i} \text{ et } (3-i)^3 - 7(5+2i)$$

Exercice 4. Ensemble de définition de

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

(2) $x \mapsto \frac{\ln(-x^2+x+6)}{1-x}$

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

(1) $f : x \mapsto 3 + \frac{7}{x-1}$

(2) $g : x \mapsto 3x^2 - 6x + 1$

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

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

FIN

Formulaire : Carrés des entiers de 10 à 20.

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

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