

Nom-Prénom :

Remarque : je ne réponds à aucune question durant le contrôle.

0,5 point est réservé à la présentation de la copie.

**Exercice 1 (3 points)**

1) Montrer que la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = 1 - x^2$  est paire sur  $\mathbb{R}$ .

2) Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $g(x) = x^2 + 2x$ .

a) Calculer  $g(-1)$  et  $g(1)$ .

b) En déduire que  $g$  n'est ni paire, ni impaire sur  $\mathbb{R}$ .

**Exercice 2 (4 points)**

1) Dans un repère orthonormé, construire la courbe représentative de la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-1 ; 4]$  par :  $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{si } x \in [-1; 2] \\ -x + 7 & \text{si } x \in [2; 4] \end{cases}$

2) Déterminer le sens de variation de  $f$  sur chacun des intervalles  $[-1; 2]$  et  $[2; 4]$ , et dresser le tableau de variation de  $f$  sur l'intervalle  $[-1 ; 4]$ .

**Exercice 3 (5 points)**

a) Sans calculatrice, comparer en justifiant :  $(-1,222222222)^2$  et  $(-1,2222222219)^2$ .

b) Résoudre, sans justifier, les équations :  $x^2 = 8$  ;  $(2x - 5)^2 = -11$  ;  $2x^2 + 7x = 0$ .

c) A l'aide d'un contre-exemple, montrer que l'affirmation : "si  $x < 5$ , alors  $x^2 < 25$ " est fausse.

**Exercice 4 (6 points)**

**15** On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -x^2 + 2x + 1.$$

1. a. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \geq -2$ .

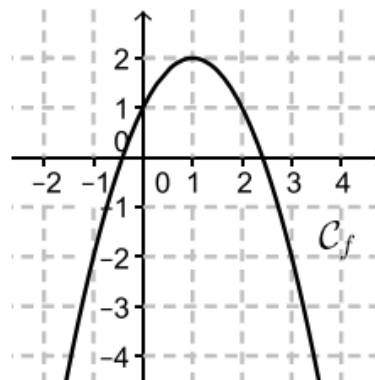
b. Montrer que cette inéquation équivaut à

$$(x + 1)(3 - x) \geq 0$$

et retrouver les solutions grâce à une étude de signe.

2. a. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) < 1$ .

b. Transformer l'inéquation et la résoudre à l'aide d'un tableau de signes.



**Exercice 5 (2 points)**

Déterminer, sans justifier, si chacune des fonctions dont les courbes représentatives sont données ci-dessous, sont paire, impaire ou ni paire ni impaire sur  $\mathbb{R}$ .

