

**Exercice 1 (Cours).** On pourra tracer les 2 représentations graphiques demandées dans un même repère. (5)

1. La fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = 3 - 7x \quad (1)$$

est-elle une fonction affine ? Justifier. Déterminer ses variations sur  $\mathbb{R}$ .

2. Tracer dans un repère la représentation graphique de la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par (1)

$$g(x) = \frac{1}{2}x - 2.$$

3. Tracer dans un repère l'allure de la courbe représentative de la fonction carré sur  $[-2, 2]$ . Comment s'appelle cette courbe ? (1,5)

4. D'après le cours, quel est l'ensemble de définition de la fonction inverse ? Donner son tableau de variations. (1,5)

**Exercice 2 (Calcul).** Pour les 2 premières questions, les points portent sur le détail des calculs (minimum une étape). (3)

1. Quelle est l'image de  $3 \times 10^5$  par la fonction carré ? (1)

2. Quelle est l'image de  $5 \times 10^{-2}$  par la fonction inverse ? (1)

3. Donner sans justification la fonction affine correspondant :

a) à une augmentation de 30%.

b) à une diminution de 25%.

**Exercice 3.** La fonction  $f$  est la fonction affine telle que  $f(-2) = 3$  et  $f(4) = 0$ . Tracer sa représentation graphique et déterminer l'expression de  $f(x)$  en fonction de  $x$ . (3)

**Exercice 4.** On sait que le nombre réel  $x$  vérifie :  $x \in [7; 8]$ . Déterminer (par un raisonnement détaillé ou à l'aide d'un tableau de variations) : (3)

1. un encadrement de  $x^2$ .

2. un encadrement de  $\frac{1}{x}$ .

**Exercice 5.** Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Les réponses seront justifiées : (4)

- par une démonstration pour une affirmation vraie,
- par un contre-exemple pour une affirmation fausse.

1. Si  $x \geq 0,5$ , alors  $\frac{1}{x} \leq 2$ .

2. Si  $x \leq 10^3$ , alors  $x^2 \leq 10^6$ .

3. Si  $x^2 \geq 1$ , alors  $x \geq 1$ .

4. Si  $x \geq 99$ , alors  $\frac{1}{x} \leq 0,01$ .

**Exercice 6.** Énoncer la réciproque de la première affirmation de l'exercice précédent, et prouver qu'elle est fausse. (2)

Énoncer la contraposée de la première affirmation de l'exercice précédent, et prouver qu'elle est vraie.