

# TD n° 21 sur la fonction carré et diagramme de Tuckey

## Exercice I

Associer à chaque affirmation sa justification :

1. Un carré est toujours positif.
2.  $(-5, 12)^2 > (-5, 11)^2$
3.  $(-9, 54)^2 = 9, 54^2$
4. Tout nombre réel admet un carré.
5.  $801^2 < 802^2$

- a  $f : x \mapsto x^2$  est définie sur  $\mathbb{R}$ .
- b  $f : x \mapsto x^2$  est décroissante sur  $]-\infty ; 0]$ .
- c  $f : x \mapsto x^2$  admet pour minimum 0.
- d  $f : x \mapsto x^2$  est croissante sur  $[0 ; +\infty[$ .
- e  $f : x \mapsto x^2$  est paire.

## Exercice II

$f$  est la fonction carré.

Pour chacune des phrases suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Justifier la réponse.

1. Tous les nombres réels ont exactement une image par  $f$ .
2. Il existe un nombre réel qui n'a pas d'antécédent par  $f$ .
3. Tous les nombres réels ont, au plus, un antécédent par  $f$ .
4. Il existe au moins un nombre réel qui a deux antécédents par  $f$ .

## Exercice III

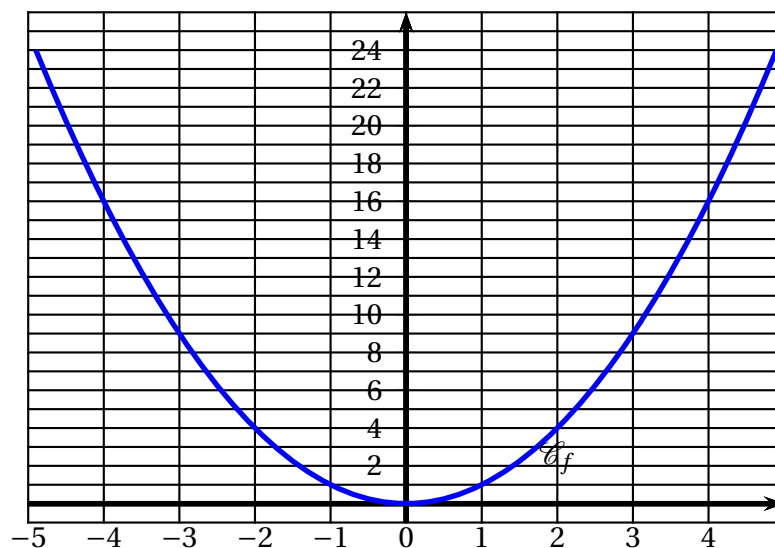
On donne ci-dessous la représentation graphique de la fonction carré : Résoudre graphiquement dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

- a)  $x^2 > 16$ .
- b)  $x^2 \leq 3$
- c)  $x^2 \leq -2$
- d)  $x^2 > 0$

## Exercice IV

Dans chacun des cas fournir, en justifiant, un encadrement de  $x^2$ .

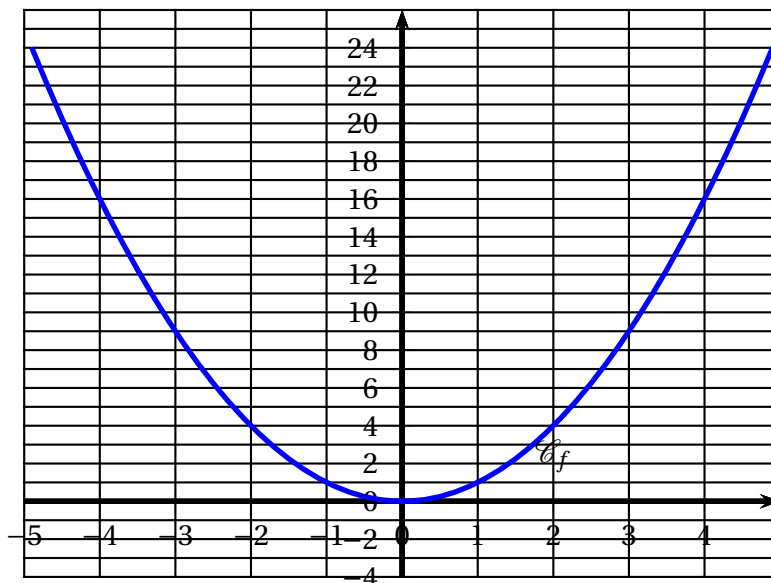
- a)  $x \in [-5 ; -2]$
- b)  $x \in [-5 ; 2]$
- c)  $x \in ]-1 ; 3]$



## Exercice V

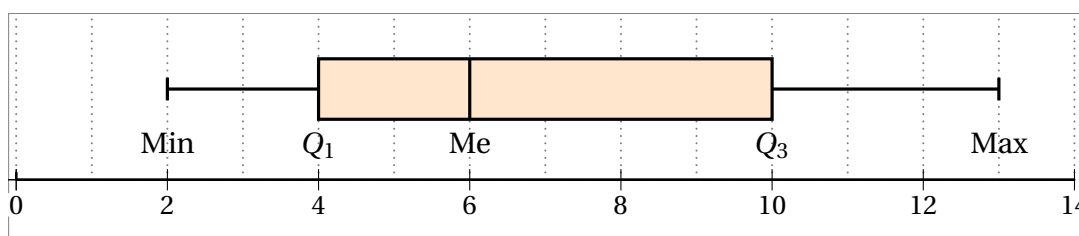
On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies par  $f(x) = 2x + 1$ .  
 Sur le graphique ci-dessous, on a représenté la parabole  $\mathcal{C}_f$ , représentative de la fonction carré.

1. Tracer sur le même graphique la courbe  $\mathcal{C}_g$ , représentative de la fonction  $g$ .
2. En déduire les valeurs approchées des solutions de l'équation  $x^2 = 2x + 1$ .



## Exercice VI

On demande à un groupe de personnes combien ils ont rédigé de messages SMS en une journée. Les résultats sont synthétisés par le diagramme ci-dessous, appelé diagramme de Tuckey ou encore « boîte à moustaches » :



Remplir le tableau suivant :

	Valeur
Valeur maximale :	
Valeur minimale :	
Valeur de la médiane :	
Valeur du premier quartile $Q_1$ :	
Valeur du troisième quartile $Q_3$ :	
Valeur de l'écart interquartile :	
Valeur de l'étendue :	

Compléter :

Les personnes interrogées ont envoyé entre ...et ...SMS.

La moitié des personnes interrogées ont envoyé plus de ...SMS.

... % des personnes interrogées ont envoyé entre 4 et 10 SMS.