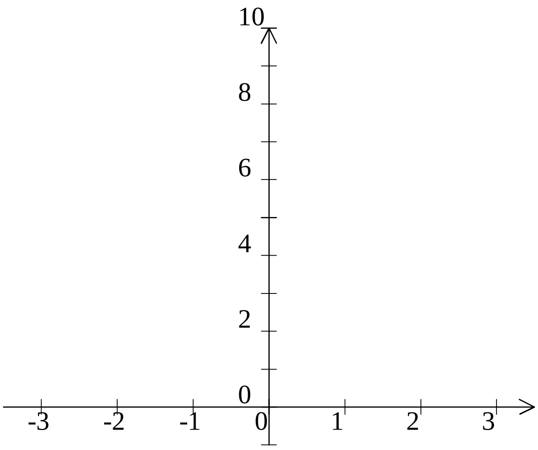
Contrôle Seconde

NOM : .... Prénom : ....

<u>Exercice 1:</u> (3,5 points)

1) Représenter graphiquement la fonction carré définie par $f(x) = x^2$



2) Compléter:

si $0 \leqslant x \leqslant \sqrt{3}$ alors $\dots \leqslant x^2 \leqslant \dots$

si $-2 < x < 0$ alors $\dots < x^2 < \dots$

si $-2 \leqslant x \leqslant 3$ alors $\dots \leqslant x^2 \leqslant \dots$

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$:

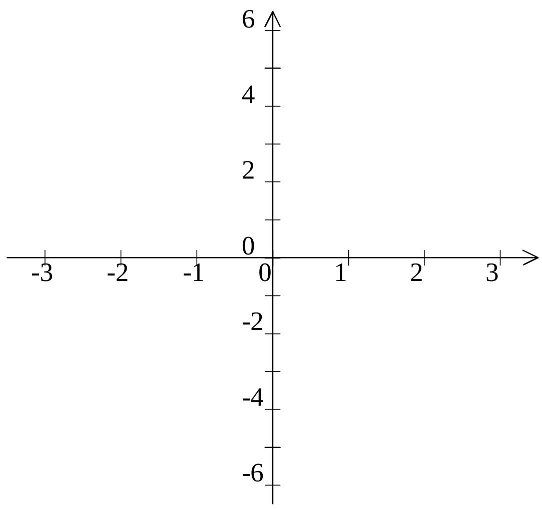
a) $x^2 = 4$ S =

b) $x^2 < 4$ S =

c) $x^2 \geqslant 9$ S =

<u>Exercice 2:</u> (3,5 points)

1) Représenter graphiquement la fonction inverse définie par $g(x) = \dfrac{1}{x}$



2) Compléter:

si $x < -1$ alors $\dots < \dfrac{1}{x} < \dots$

si $1 \leqslant x \leqslant 2$ alors $\dots \leqslant \dfrac{1}{x} \leqslant \dots$

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$:

a) $\dfrac{1}{x} = -3$ S =

b) $\dfrac{1}{x} \geqslant 2$ S =

c) $\dfrac{1}{x} \leqslant 1$ S =

Exercice 3: (7 points)
Soit f la fonction définie sur ℝ par $f(x) = (3 - x)(4 + 2x)$.
1) a) Résoudre l'équation $f(x) = 0$.
b) Etablir le tableau de signes de $f(x)$.
En déduire les solutions de l'inéquation $f(x) \geqslant 0$.
2) Vérifier que pour tout réel x, on a :

$$f(x) = \frac{25}{2} - 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2$$

Pourquoi peut-on affirmer que pour tout réel x, on a $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \geqslant 0$?
Pour quelle valeur l'égalité est-elle vérifiée ?
En déduire l'existence d'un extremum de f et préciser sa nature et pour quelle valeur de x il est atteint.

Exercice 4 (6 points)
Parmi les nombres de trois chiffres au plus (par exemples : 534, 287, 068, …), un nombre est dit gagnant si ses trois chiffres sont rangés dans l'ordre croissant au sens large (par exemples : 368, 255, 119, …).
1) Avec la calculatrice, simuler l'expérience consistant à tirer un nombre de trois chiffres au hasard et dire s'il est gagnant ou non. Vous expliquerez votre méthode.
2) Fournir un échantillon de taille 20 de cette expérience consistant à choisir un nombre de trois chiffres et de déterminer s'il est gagnant ou non.
3) Déterminer la fréquence associée à l'apparition des nombres gagnants.