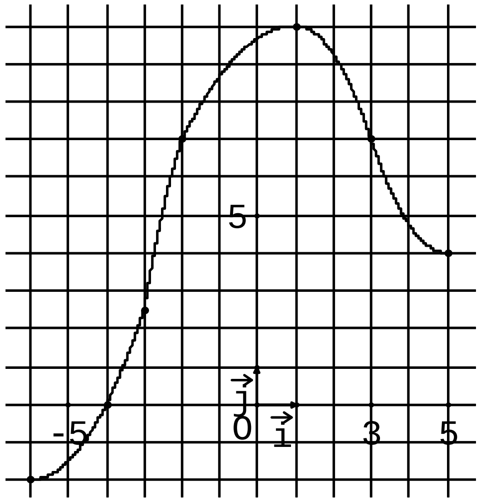
Classe de seconde

Devoir maison

Exercice 1 : Dans cet exercice, $f(x)$ est définie par une expression algébrique. Dans chaque cas, préciser l'ensemble de définition de f.

a) $f(x) = 2x^2 + 1$ b) $f(x) = \frac{1}{2x} + \sqrt{3 - 4x}$ c) $f(x) = \frac{1}{x - 1}$



Exercice 2 : Soit f la fonction représentée ci-contre.

1. Donner l'ensemble de définition.
2. a) Lire l'image de 3 par f ; $f(1)$; $f(-4)$; $f(-2)$ et $f(5)$.
   b) Lire les antécédents de 7 par f.
   c) Lire les antécédents de 0 par f.

3. Construire le tableau de variation de f

Exercice 3 :

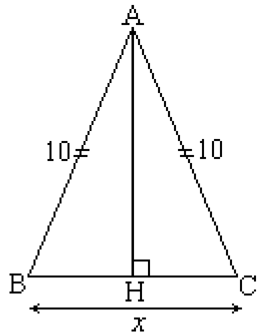
Soit f(x)=(x-3)(2x-5) une fonction définie sur R

1) Résoudre f(x)<0
2) Résoudre f(x)=15

.

Exercice 4:

ABC est un triangle isocèle en A avec : AB = AC = 10 cm.
H est le pied de la hauteur issue de A.
On se propose d'étudier les variations de l'aire du triangle lorsqu'on fait varier la longueur x (en cm) du côté [BC].



1. a) Calculer la valeur exacte de l'aire de ABC lorsque $x = 5$, puis lorsque $x = 10$.
   b) Peut-on avoir $x = 30$? Pourquoi ? Dans quel intervalle varie x ?
2. a) Exprimer AH en fonction de x.
   b) On désigne par $f(x)$ l'aire de ABC. Démontrer que : $f(x) = \frac{x}{4}\sqrt{400 - x^2}$.
   c) Calculer $f(x)$ pour chacune des valeurs entières de x prises dans [0 ; 20] : arrondir les résultats au dixième et les présenter dans un tableau.(le détail des calculs n'est pas demandé, on peut utiliser le tableau de la calculatrice)
   d) Dans un repère orthogonal bien choisi, placer les points de coordonnées (x ; $f(x)$) du tableau précédent. Donner alors l'allure de la courbe représentant f.

3) Construire le tableau de variation de f sur [0 ;20]
4) pour quelle valeur de x l'aire du triangle est-elle maximum ? (on répondra par lecture graphique, mais, par utilisation de la calculatrice, on peut donner une valeur approchée assez précise)