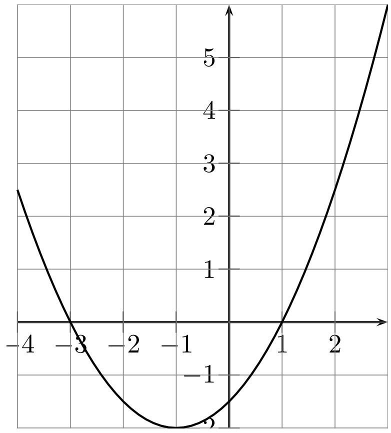
exercice 1

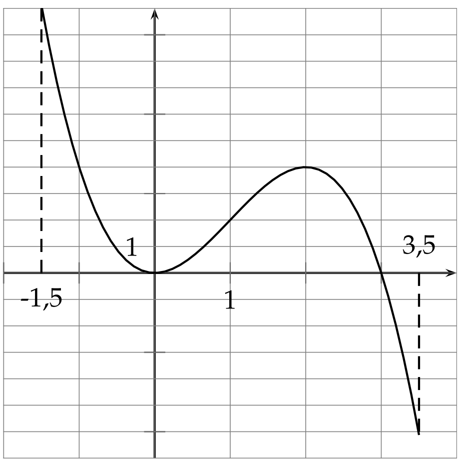
On donne ci-dessous la représentation graphique de la fonction f définie sur $[-2;4]$ par :
$f(x) = 0.5(x+1)^2 - 2$



1. (a) Lire sur la courbe les images de 0 ; de -1 et de $\sqrt{2}$.
   (b) Retrouver les résultats par le calcul.
2. (a) Lire les antécédents de 0 ; de -3 et de -2.
3. (a) Graphiquement, estimer si les points suivants appartiennent à la représentation gra ?ique de la fonction f :
$$A(1;0) \quad ; \quad B(2;2) \quad ; \quad C(-3;0).$$
   (b) Retrouver les résultats par le calcul.

exercice 2

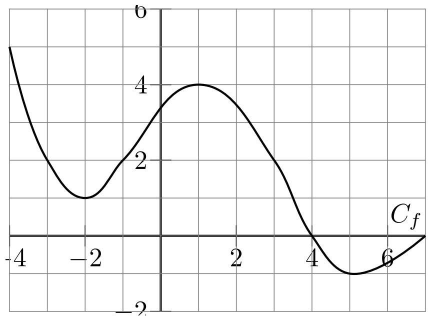
La courbe d'une fonction f a été représentée ci-dessous. Dire pour chacune des affirmations suivantes, si elle est vraie ou fausse.



1. $3,5$ a pour image -6 par f.
2. 3 est l'image de 0 par f.
3. La courbe représentative de f a deux points d'ordonnée nulle.
4. $f(-1) = f(2)$.
5. $f(x)$ n'est jamais inférieur à $1,5$.
6. $f(2) < f(3)$.
7. si $0 \leq x \leq 3$ alors $0 \leq f(x) \leq 4$.

exercice 3

On donne ci-contre la représentation graphique d'une fonction f définie sur $[-4;7]$.

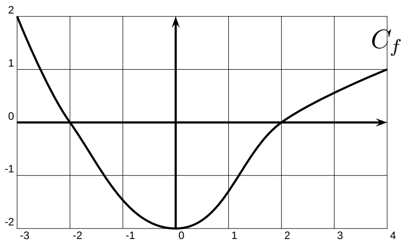


Résoudre graphiquement :

1. l'équation $f(x)=2$;
2. l'équation $f(x)=-3$;
3. l'inéquation $f(x)<2$;
4. l'inéquation $f(x)\geqslant 1$;
5. l'inéquation $f(x)<0$;
6. l'équation $f(x)=k$, où k est un réel quelconque.

exercice 4

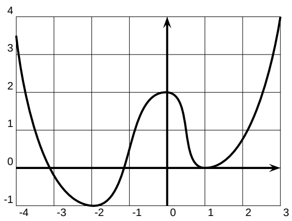
La courbe ci-dessous représente une fonction f sur l'intervalle $[-3;4]$.

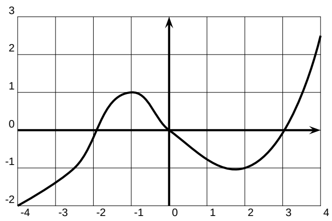


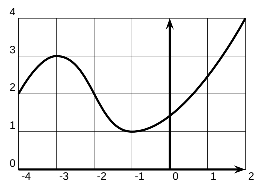
Décrire le comportement de f en utilisant les mots croissante sur, décroissante sur, minimum, maximum.

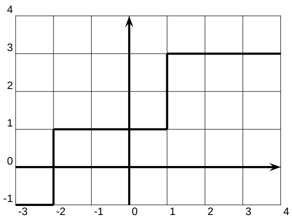
exercice 5

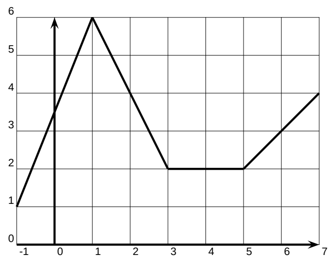
Donner le tableau de variation, et le tableau de signe de chacune des représentations graphiques de fonctions ci-dessous.





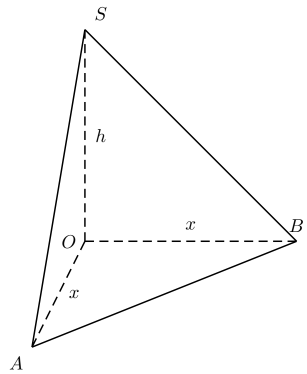






exercice 5

$[OS]$ est la hauteur de cette pyramide, la base est un triangle isocèle rectangle OAB.
On pose $h = OS$ et $x = OA$, exprimés en cm.
Ce flacon a un volume de 200cm^3.
Les trois faces OAB, SOA et SOB sont recouvertes d'une peinture métallique, la face SAB reste transparente.
Cette peinture étant très chère, on recherche la forme à donner à ce flacon afin d'utiliser le minimum de peinture.



1. Réaliser un patron de ce flacon en prenant et $h = 12$ et $x = 10$.
2. Exprimer le volume du flacon en fonction de h et de x puis en déduire h en fonction de x.
3. (a) Déterminer l'aire de chacune des faces peintes, en fonction de x et de h.
   (b) En déduire l'aire totale peinte, et exprimer cette aire en fonction de x seulement. On la notera $f(x)$.
4. (a) Tabuler la fonction f sur $[2; 20]$ au pas de 1 (on donnera des valeurs approchées à $0,1$ près).
   (b) Tracer la courbe représentative de f dans un repère orthogonal d'unité 1cm en abscisse et $0,02$cm en ordonnée.
   (c) Par lecture graphique déterminer le minimum de f.
   (d) Calculer la hauteur du flacon correspondant au minimum de f.
   (e) Quelle est la forme à donner au flacon afin d'utiliser le minimum de peinture ?