

Exercice 1 : On considère la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $I = [-5 ; 4]$  et  $C_f$  sa courbe donnée sur la figure ci-dessous. A l'aide du graphique :

1. L'image de 2 est  $f(2) = -4$  et l'image de  $-5$  est  $f(5) = -1$  ;  $f(-3) = 3$ .

2. Les valeurs approchées des antécédents de 0 par  $f$  :  $\{-4,7 ; -1,3 ; 3,3\}$

3. Le maximum de la fonction  $f$  sur  $I$  est 3 atteint en  $x = -3$ .

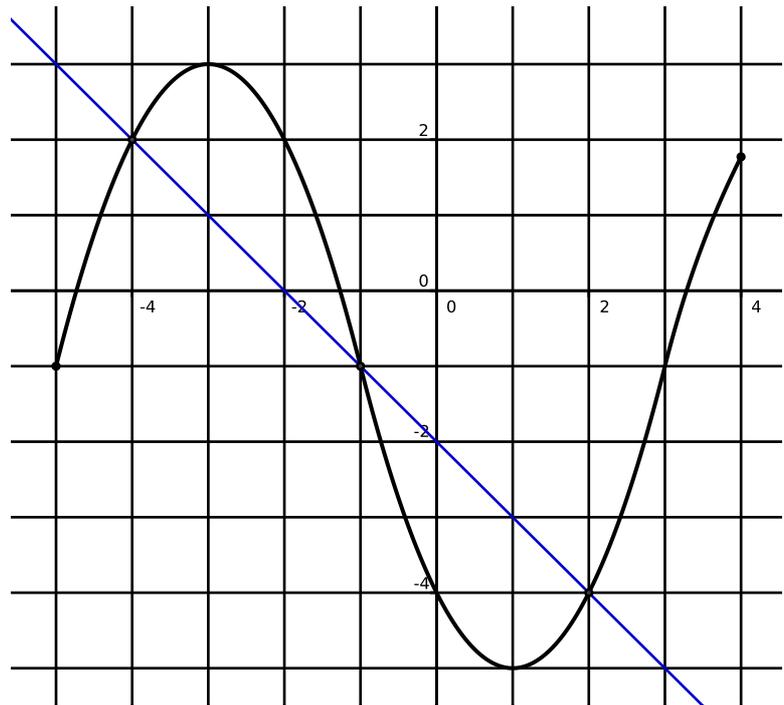
4. Le minimum de la fonction  $f$  sur  $I$  est  $-5$  atteint en  $x = 1$ .

5. Le tableau de variation de  $f$  sur l'intervalle  $I$  :

6. L'équation  $f(x) = 2$  a pour solution  $S = \{-4 ; -2\}$ .

7. L'inéquation  $f(x) < -1$  a pour solution  $S = ]-1 ; 3[$ .

8. L'inéquation  $f(x) \geq 2$  a pour solution  $S = [-4 ; -2]$ .



9. Le tracé de la courbe représentant la fonction  $g$  en bleu définie sur  $I$  par :  $g(x) = -x - 2$ .

10. L'équation :  $f(x) = g(x)$  a pour solution  $S = \{-4 ; -1 ; 2\}$ .

11. L'inéquation :  $f(x) \leq g(x)$  a pour solution  $S = [-5 ; -4] \cup [-1 ; 2]$ .

12. Résolution algébrique de l'équation  $g(x) = 7$  :  $-x - 2 = 7$  puis  $-x = 2 + 7$  puis  $-x = 9$  puis  $x = -9$ .

Exercice 2 : On considère la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $I = [-8 ; 7]$ . Son tableau de variations est donnée ci-dessous.

A l'aide du tableau, répondre aux questions suivantes :

$x$	-8	-3	1	4	7
$f(x)$	15	-14	13	6	9

1. L'image de 2 se trouve dans l'intervalle  $[6 ; 13]$  puisque 2 est entre 1 et 4.

2. Le maximum de la fonction  $f$  sur  $I$  est 15 atteint en  $x = -8$

3. Le minimum de la fonction  $f$  sur  $I$  est  $-14$  atteint en  $x = -3$ .

4. Le nombre 12 a trois antécédents, un entre  $-8$  et  $-3$ , un autre entre  $-3$  et 1 et un autre entre 1 et 4.

5. Le nombre de solutions de l'équation  $f(x) = 4$  : 2 ; une solution entre  $-8$  et  $-3$ , et l'autre entre  $-3$  et 1.

6.  $f(1) > f(2)$  car la fonction  $f$  est décroissante sur  $[1 ; 4]$  ;  $f(-4) > f(-3)$  car la fonction  $f$  est décroissante sur  $[-8 ; -3]$  ;  $f(5) < f(6)$  car la fonction  $f$  est croissante sur  $[4 ; 7]$ .

7. Si  $x \in [4 ; 7]$  alors  $f(x) \in [6 ; 9]$ .

Sachant que l'image de 0 par la fonction  $f$  est 3, si  $x \in [0 ; 1]$  alors  $f(x) \in [3 ; 13]$ .