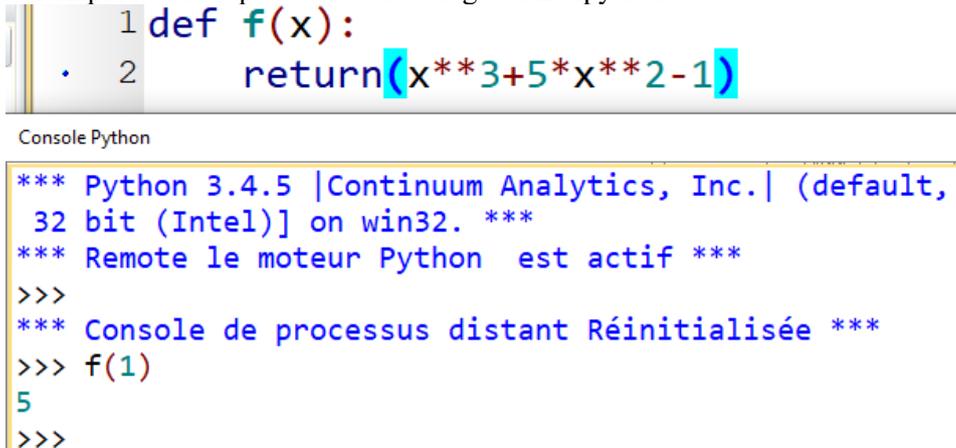


Exercices sur le chapitre 5

Exercice 1 : définition des fonctions

1. On dispose de la capture d'écran du logiciel Edupython ci-dessous :



```

1 def f(x):
2     return(x**3+5*x**2-1)

```

Console Python

```

*** Python 3.4.5 |Continuum Analytics, Inc.| (default,
32 bit (Intel)] on win32. ***
*** Remote le moteur Python est actif ***
>>>
*** Console de processus distant Réinitialisée ***
>>> f(1)
5
>>>

```

- Définir la fonction associée à cet algorithme.
- Que nous apporte le résultat de la console ?

2. On dispose de la capture d'écran du logiciel Edupython ci-dessous :



```

# Créé par ORDI, le 10/01/2022 en Python 3.7
from math import*

def f(x):
    y=sqrt(x**2+1)
    return(y)

```

Console Python

```

>>>
>>>
>>>
>>>
>>>
*** Console de processus distant Réinitialisée ***
>>> f(0)
1.0
>>> f(4)
4.123105625617661
>>> |

```

- Définir la fonction associée à cet algorithme.
- Que nous apporte le résultat de la console ?

3. f est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{x^2+4}$

Compléter la fonction python ci-dessous afin que cette dernière renvoie l'image d'un nombre x .

```

..... f(x):
    y=.....
    .....(y)

```

Exercice 2 : ensemble de définition

Soit f la fonction qui à x associe $f(x) = \sqrt{3x - 1}$.

- A quelle condition portant sur x peut-on calculer $f(x)$?
- Résoudre dans \mathbb{R} , l'inéquation $3x - 1 \geq 0$.
- Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f .

Exercice 3 : calculs d'images et d'antécédents

soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3x + 4$.

- Déterminer les images de -4 et de 5 .
- Donner un antécédent de 16 .
- Déterminer le ou les antécédents de -29 .

Exercice 4 : calculs d'images et d'antécédents

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 2x - 3$.

- Déterminer l'image de 0.
- Déterminer l'image de -2 .
- Déterminer l'image de $\sqrt{3}$
- Déterminer les antécédents de -3 . (on pourra remarquer que $x^2 + 2x = x \times x + 2 \times x$ puis factoriser par x)

Exercice 5 : calculs d'images et d'antécédent

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$

- Déterminer l'image de 1.
- Déterminer le ou les antécédents éventuels de 0.
- Déterminer le ou les antécédents éventuels de 1.

Exercice 6 : points appartenant à une courbe

Soit C la courbe d'équation $y = 2x^2 - 3x + 1$.

- Le point $A(2 ; 5)$ appartient-il à la courbe C ? Justifier.
- Le point $B(-2 ; 15)$ appartient-il à la courbe C ? Justifier.

Exercice 7 : tableau de valeurs à l'aide de la calculatrice

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 4x - 5$.

- A l'aide la calculatrice , compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$f(x)$											

- Quel est l'image de -2 ?
- Donner deux antécédents de -5 .

Exercice 8 : tableau de valeurs à l'aide de la calculatrice

Soit f la fonction définie sur $[0; 1[$ par $f(x) = \frac{1}{x-1}$.

- A l'aide la calculatrice , compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$f(x)$										

- Quel est l'image de $0,5$?
- Donner un antécédent de -10 .

Exercice 9 : tableau de valeurs à l'aide de la calculatrice

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^3 - 3x^2 + 11$.

Recopier et compléter le tableau de valeurs (on pourra s'aider de la calculatrice)

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$f(x)$											

Exercice 10 : points appartenant à une courbe ?

88 Soit \mathcal{C} la courbe d'équation $y = 2x^2 - 4x - 1$, où x est un réel de l'intervalle $[-2 ; 2]$.

1. a. Les points $A(0 ; 2)$ et $B(-1 ; 7)$ appartiennent-ils à \mathcal{C} ? Justifier par un calcul.
- b. Calculer l'ordonnée du point D de \mathcal{C} dont l'abscisse est 2.
2. a. Construire un tableau de valeurs de y pour x variant de -2 à 2 avec un pas de 1.
- b. Tracer \mathcal{C} dans un repère.

Capacité 7, p. 221

Exercice 11 : points appartenant à une courbe ?

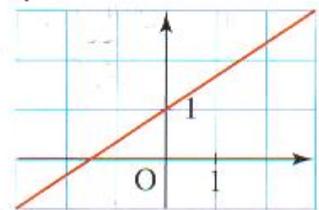
89  **CALC** Soit \mathcal{C} la courbe d'équation $y = 2x^2 + 6x$.

1. À l'aide de la calculatrice, construire un tableau de valeurs de y pour x variant de -2 à $0,5$ avec un pas de $0,5$.
2. a. Tracer \mathcal{C} dans un repère d'unité 1 cm sur chaque axe.
- b. Contrôler le tracé précédent sur une calculatrice.
3. Le point $M(0,4 ; 2,72)$ appartient-il à \mathcal{C} ? Justifier par un calcul.
4. a. Quelle est l'ordonnée du point K de \mathcal{C} d'abscisse $0,3$?
- b. Déterminer algébriquement l'abscisse de chacun des deux points de \mathcal{C} d'ordonnée 0 .

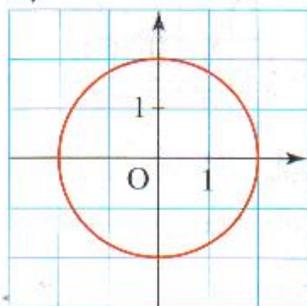
Exercice 12 : courbes d'une fonction ?

Pour chacun des graphiques suivants, indiquer s'il s'agit de la courbe représentative d'une fonction en justifiant la réponse. Dans l'affirmative, préciser son ensemble de définition.

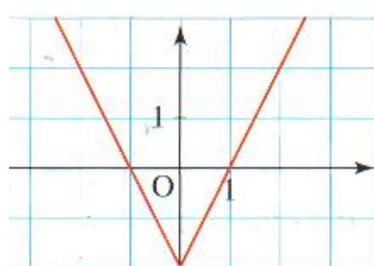
a)



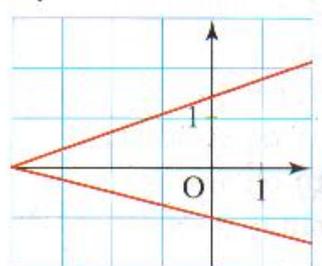
b)



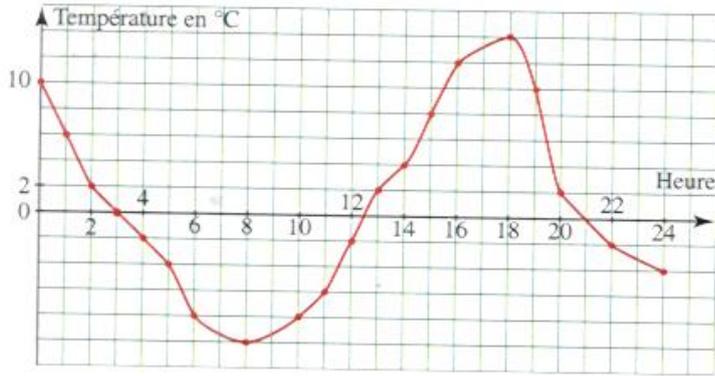
c)



d)



13 Le graphique ci-dessous indique la température en fonction de l'heure durant une journée en un lieu donné.

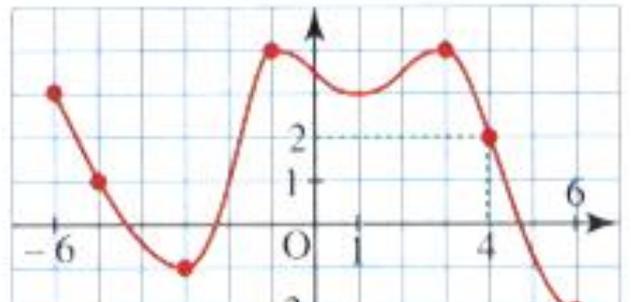


1. Lire la température aux heures suivantes :
 a) 2 h b) 3 h c) 16 h d) 18 h
2. À quelles heures la température est-elle égale à :
 a) 6°C ? b) -8°C ? c) -10°C ?

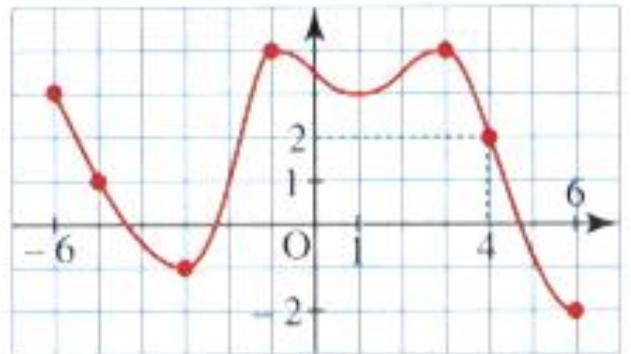
Exercice 13 : lecture graphique d'images, d'antécédents

La courbe ci-dessous représente une fonction f définie sur l'intervalle $[-6 ; 6]$.

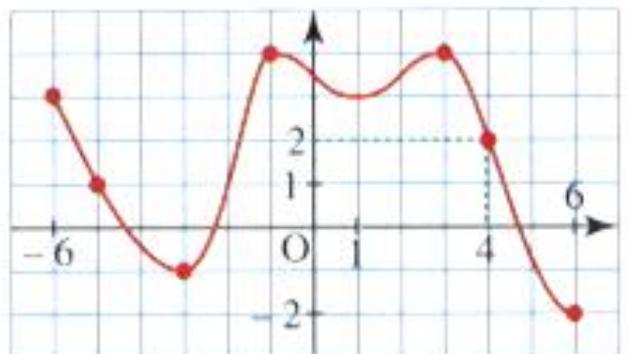
1. Lire graphiquement l'image de $-5, -3, 3, 6, 0$ et -4 .



- 2 a) Déterminer les antécédents de 4
- b) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = -2$



- c) Déterminer les réels d'image -3 par f
- d) Résoudre l'équation $f(x) = 2$



Exercice 14 : lecture graphique d'images, d'antécédents

f est la fonction représentée ci-contre. Lire sur ce graphique :

1. l'ensemble de définition de f ;

2. l'image par f de :

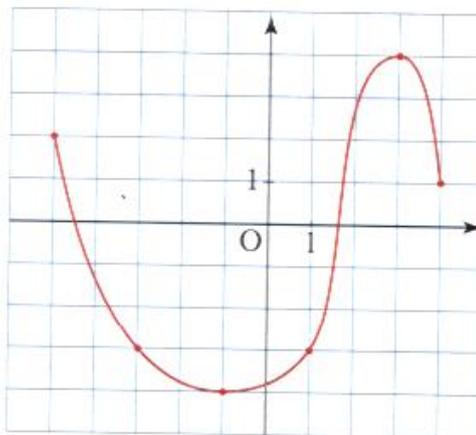
a) -5

b) 3

c) -2 ;

3. les nombres qui ont pour image par f :

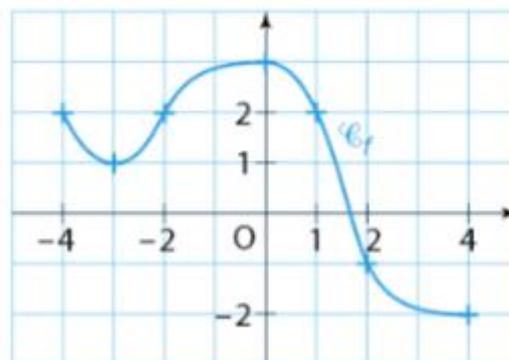
a) -3 b) 2



Exercice 15 : lecture graphique d'images, d'antécédents

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

1. Lire graphiquement l'image de $-4, 0, 2$ et 4 .

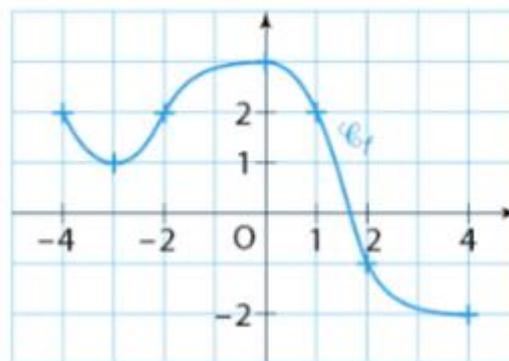


2. Résoudre graphiquement les équations :

a) $f(x) = 2$

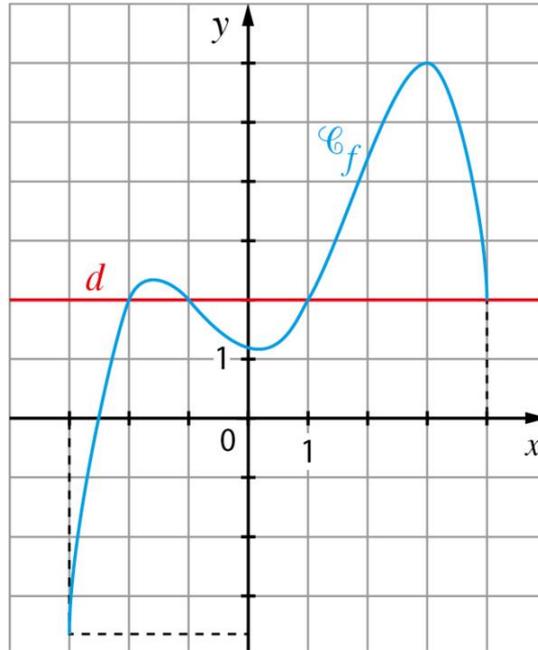
b) $f(x) = -2$

c) $f(x) = 3$



Exercice 16 : résolution graphique d'inéquations

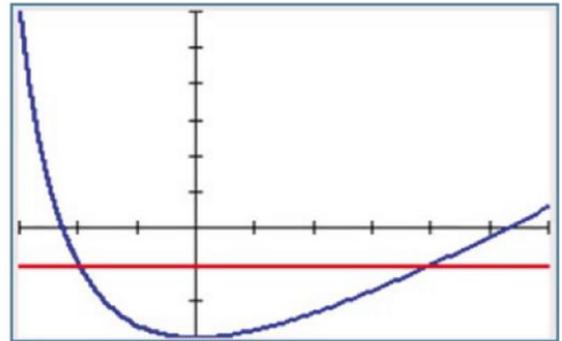
90 Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[-3 ; 4]$ dont la courbe représentative \mathcal{C}_f est tracée ci-contre. La droite d a pour équation $y = 2$. Résoudre par lecture graphique l'équation et les inéquations suivantes.



- a. $f(x) = 2$
- b. $f(x) < 2$
- c. $f(x) \geq 2$

Exercice 17 : résolution graphique d'inéquations

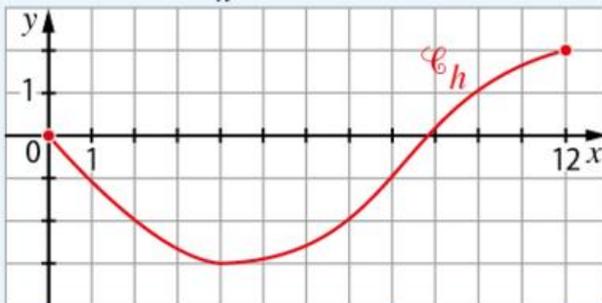
91  **CALC** Soit g la fonction définie sur l'intervalle $[-3 ; 6]$ dont la courbe représentative a été obtenue sur une calculatrice. La droite colorée en rouge a pour équation $y = -1$. Résoudre par lecture graphique les inéquations :



- a. $g(x) > -1$;
- b. $g(x) < -1$;
- c. $g(x) \leq -1$.

Exercice 18 : résolution graphique d'inéquations

Soit la fonction h définie sur l'intervalle $[0 ; 12]$ dont la courbe représentative \mathcal{C}_h est donnée ci-dessous.



Résoudre graphiquement les équations et les inéquations suivantes.

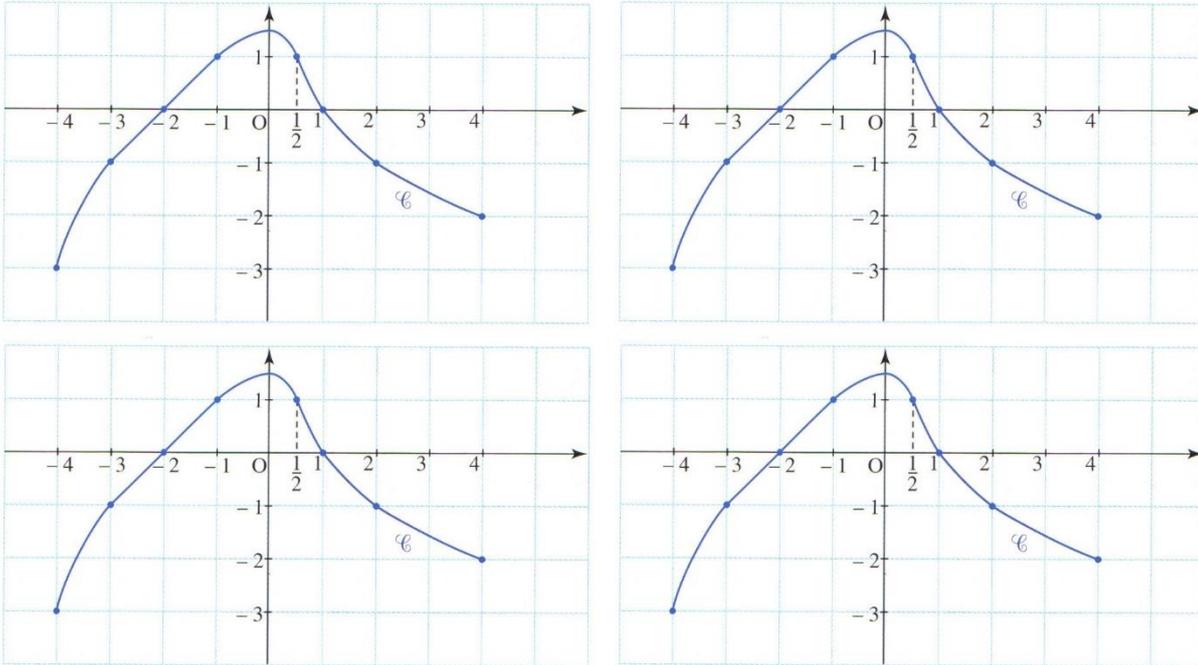
- a. $h(x) = 2$
- b. $h(x) = -2$
- c. $h(x) < -2$
- d. $h(x) \geq -2$
- e. $h(x) \leq 1$
- f. $h(x) > -3$

Exercice 19 : courbe à l'écran de la calculatrice -résolution graphique d'inéquations

1. Représenter à l'écran de la calculatrice la courbe de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 4x + 6$.
2. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 3$ (faire apparaître la fonction constante égale à 3 dans Y2)

Exercice 20 : résolution graphique d'inéquations

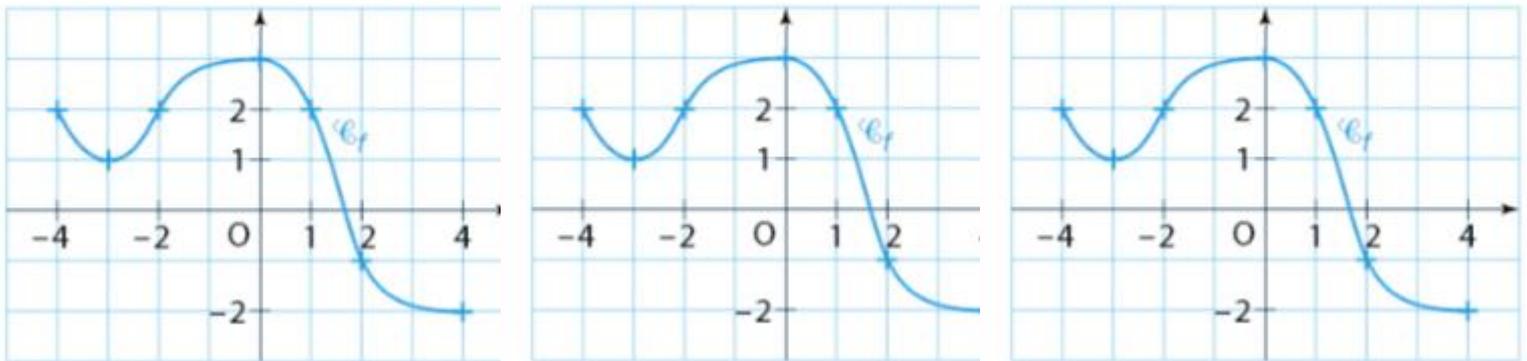
1.



Résoudre graphiquement les inéquations.

- a) $f(x) \geq 1$ b) $f(x) > 0$ c) $f(x) \leq -1$ d) $f(x) > -3$

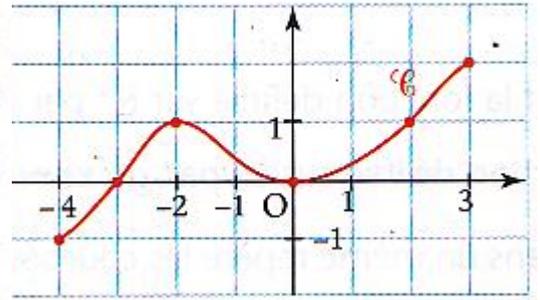
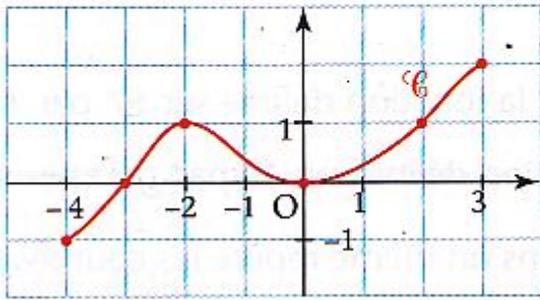
2.



Résoudre graphiquement les inéquations : $f(x) \geq 2$, $f(x) > -1$ et $-1 \leq f(x) < 2$

Exercice 21 : résolution graphique d'équations-inéquations

Dans un repère, \mathcal{C} est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-4 ; 3]$. 1.

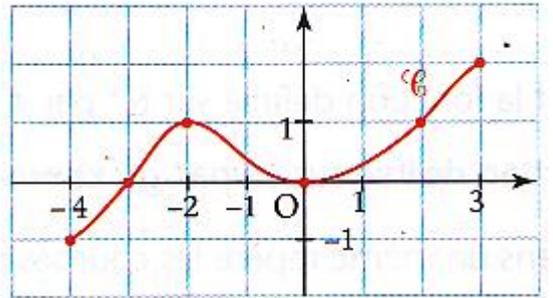


Résoudre graphiquement les équations :

- a) $f(x) = 2$ b) $f(x) = 1$ c) $f(x) = 0$
 d) $f(x) = -1$ e) $f(x) = -2$

2. Résoudre les inéquations :

- a) $f(x) \geq 0$ b) $0 < f(x) < 1$

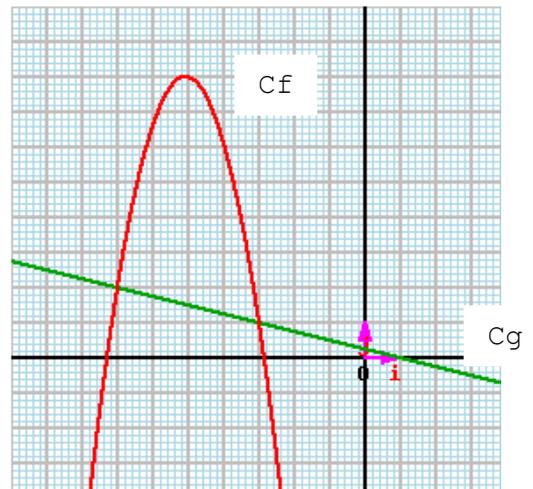


Exercice 22 : résolution graphique d'équations-inéquations

Les fonctions f et g sont définies sur \mathbb{R} .

1. Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.

2. Résoudre l'inéquation $f(x) < g(x)$.



Exercice 23 : résolution graphique d'équations-inéquations

Les fonctions f et g sont définies sur \mathbb{R} par $f(x) = x^3$ et $g(x) = 9x$

1. Représenter les courbes de f et de g à l'écran de la calculatrice en prenant la fenêtre suivante $[-4 ; 4]$ pour les abscisses et $[-60 ; 60]$ pour les ordonnées.

2. Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.

3. Résoudre l'inéquation $f(x) > g(x)$.