EXERCICE 1

On considère l'algorithme d'une fonction f :

- *Choisir un nombre* x.
- *Le multiplier par 3.*
- *Enlever 5 au résultat obtenu.*
- *Ecrire le résultat* $f(x)$.

a. Calculer $f(1)$, $f(3)$ et $f(-5)$.

b. Dresser le tableau de valeurs de f pour x entier compris entre -2 et 2.

c. Déterminer l'expression de $f(x)$ en fonction de x.

EXERCICE 2

On considère l'algorithme d'une fonction g :

- *Choisir un nombre* x.
- *Lui ajouter 1.*
- *Multiplier le résultat par 2.*
- *Elever ce résultat au carré.*
- *Ecrire le résultat* $g(x)$.

a. Calculer $g(2)$, $g(4)$ et $g(-1)$.

b. Dresser le tableau de valeurs de g pour x entier compris entre -2 et 2.

c. Déterminer l'expression de $g(x)$ en fonction de x.

EXERCICE 3

On considère l'algorithme d'une fonction h :

- *Choisir un nombre* x.
- *Ajouter 2 à* x.
- *Nommer A ce résultat.*
- *Retrancher 1 à* x.
- *Nommer B ce résultat*
- *Effectuer le quotient de A par B.*
- *Ecrire le résultat* $h(x)$.

a. Calculer $h(3)$, $h(-2)$ et $h(1)$.

b. Dresser le tableau de valeurs de h pour x entier compris entre -2 et 2.

c. Déterminer l'expression de $h(x)$ en fonction de x.

EXERCICE 4

On considère la fonction définie par $f : x = 5x - 7$

a. Calculer $f(1)$, $f(3)$ et $f(-5)$.

b. Dresser le tableau de valeurs de f pour x entier compris entre -2 et 2.

c. Déterminer le programme de calcul qui permet d'obtenir l'image de x par la fonction f.

EXERCICE 5

On considère la fonction définie par $g : x = (x + 3)^2 - 5$

a. Calculer $g(1)$, $g(3)$ et $g(-5)$.

b. Dresser le tableau de valeurs de g pour x entier compris entre -2 et 2.

c. Déterminer programme de calcul qui permet d'obtenir l'image de x par la fonction g.

EXERCICE 6

On considère la fonction définie par $h : x = \dfrac{3x}{x-2}$

a. Calculer $h(1)$, $h(3)$ et $h(-5)$.

b. Dresser le tableau de valeurs de h pour x entier compris entre -2 et 2.

c. Déterminer programme de calcul qui permet d'obtenir l'image de x par la fonction h.

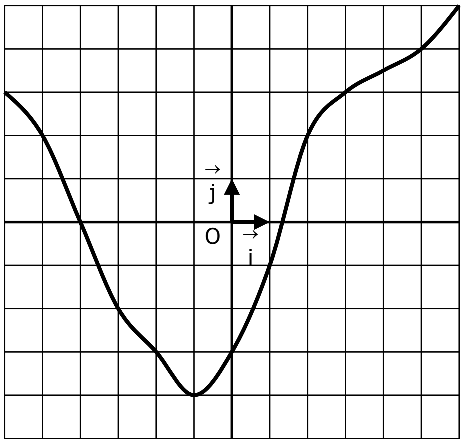


Figure 1

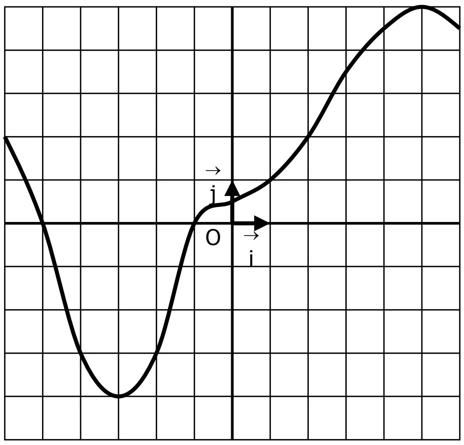


Figure 2

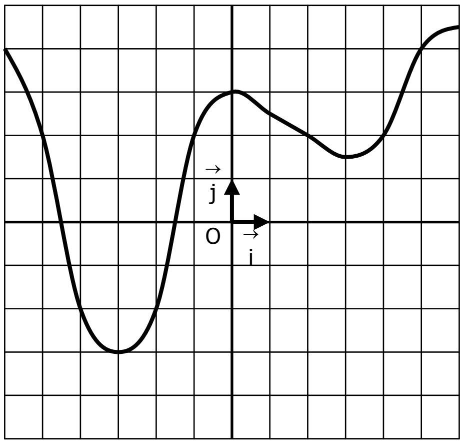


Figure 3

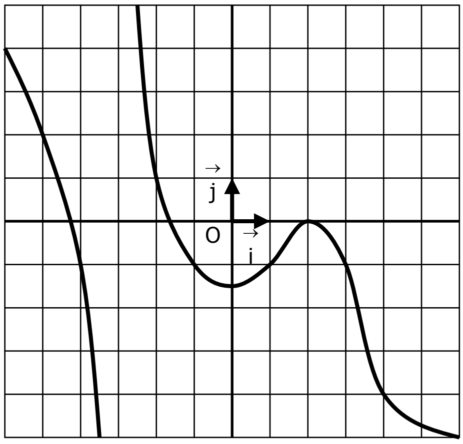


Figure 4

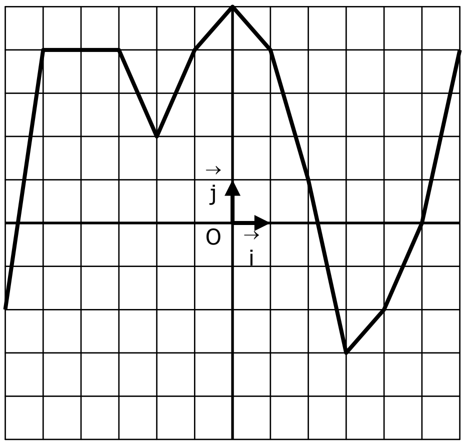


Figure 5

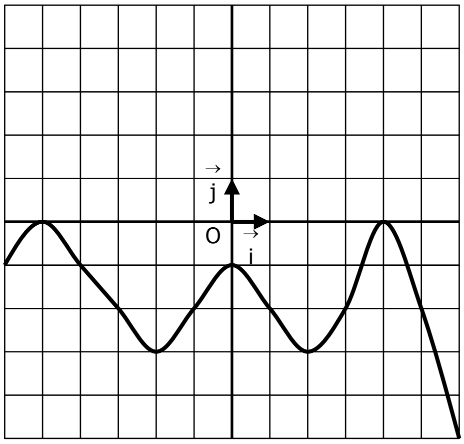


Figure 6

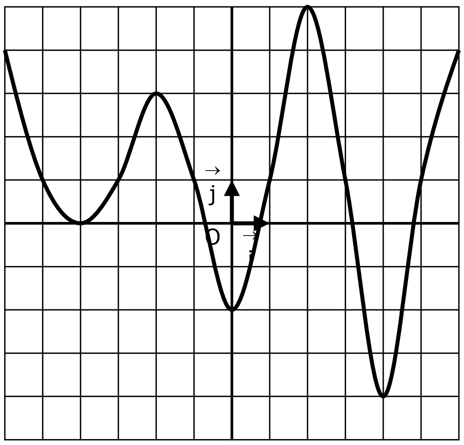


Figure 7

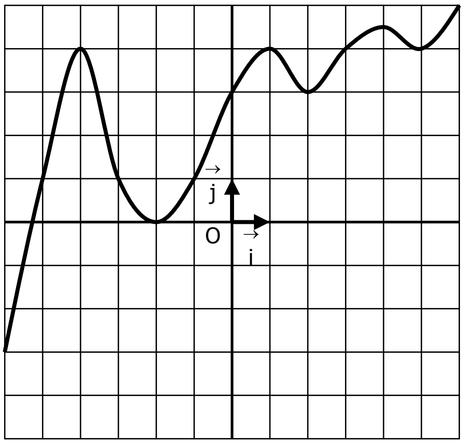


Figure 8

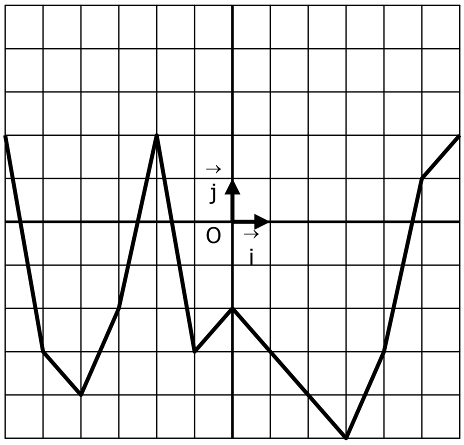


Figure 9

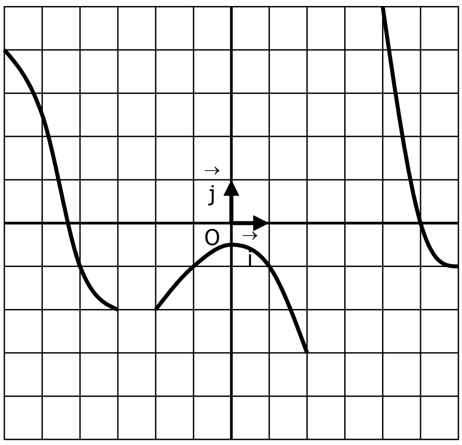


Figure 10

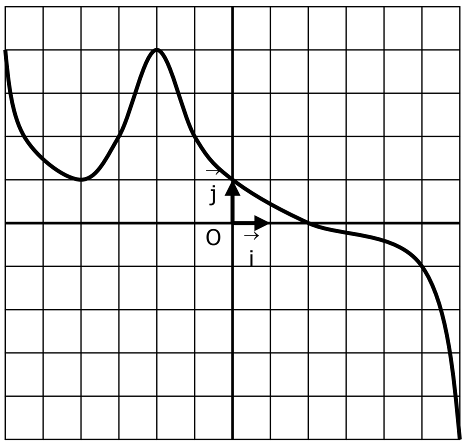


Figure 11

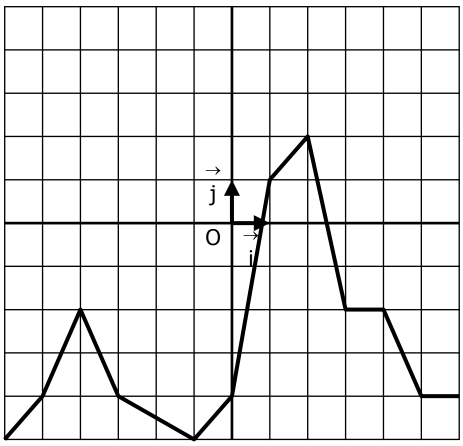
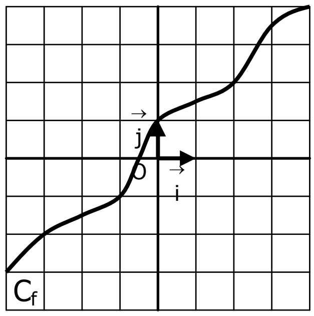


Figure 12

EXERCICE 1



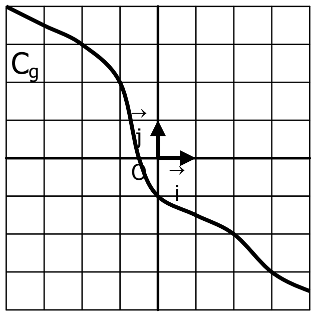
1. Soit f une fonction définie sur l'intervalle [-4 ; 4] représentée par la courbe C_f.

a. Choisir deux nombres a et b tels que a < b : a = ... b = ...

b. Lire sur la courbe les images de a et de b : f(a) = ... f(b) = ...

c. Comparer f(a) et f(b) : f(a) ...... f(b)

d. Expliquer pourquoi, pour tous nombres a et b tels que a < b, f(a) et f(b) auraient étés dans le même ordre.



2. Soit g une fonction définie sur l'intervalle [-4 ; 4] représentée par la courbe C_g.

a. Choisir deux nombres a et b tels que a < b : a = ... b = ...

b. Lire sur la courbe les images de a et de b : g(a) = ... g(b) = ...

c. Comparer g(a) et g(b) : g(a) ...... g(b)

d. Expliquer pourquoi, pour tous nombres a et b tels que a < b, g(a) et g(b) auraient étés dans le même ordre.

CONCLUSION :

- Une fonction est .... sur un intervalle I signifie que pour tout a et b appartenant à I, si a et b sont dans un certain ordre, alors f(a) et f(b) ....
- Une fonction est .... sur un intervalle I signifie que pour tout a et b appartenant à I, si a et b sont dans un certain ordre, alors f(a) et f(b) ....

Avant les exercices suivants, on rappelle quelques propriétés sur les inégalités :

P1 : Quand on ajoute/retranche un même nombre aux deux membres d'une inégalité, on ne change pas son sens.

P3 : Quand on multiplie/divise par un même nombre positif les deux membres d'une inégalité, on ne change pas son sens, mais si ce nombre est négatif, alors on change le sens de l'inégalité.

P5 : Deux nombres positifs sont dans le même ordre que leurs carrés.
Deux nombres négatifs sont dans l'ordre inverse de leurs carrés.

P6 : Deux nombres positifs sont dans le même ordre que leurs racines carrées.

*P7 : Deux nombres **de même signe** sont dans l'ordre inverse de leurs inverses.*

EXERCICE 2

1. On veut étudier le sens de variation de la fonction f : $x \mapsto x^2$ sur l'intervalle [0 ; +∞[.

a. Soit a et b deux nombres appartenant à [0 ; +∞[tels que a < b. En utilisant les propriétés des inégalités, comparer f(a) et f(b), c'est-à-dire a² et b².

b. Compléter la phrase : Si a < b, alors f(a) ...... f(b) donc f est .... sur [0 ; +∞[

2. De la même manière, étudier le sens de variation de f sur]-∞ ; 0].

EXERCICE 3

On considère la fonction g : $x \mapsto \dfrac{1}{x}$ définie sur l'intervalle]-∞ ; 0[∪]0 ; +∞[.

a. Démontrer que g est strictement décroissante sur]0 ; +∞[.

b. Démontrer que g est strictement décroissante sur]-∞ ; 0[.

c. Peut-on alors dire que g est strictement décroissante sur]-∞ ; +∞[?