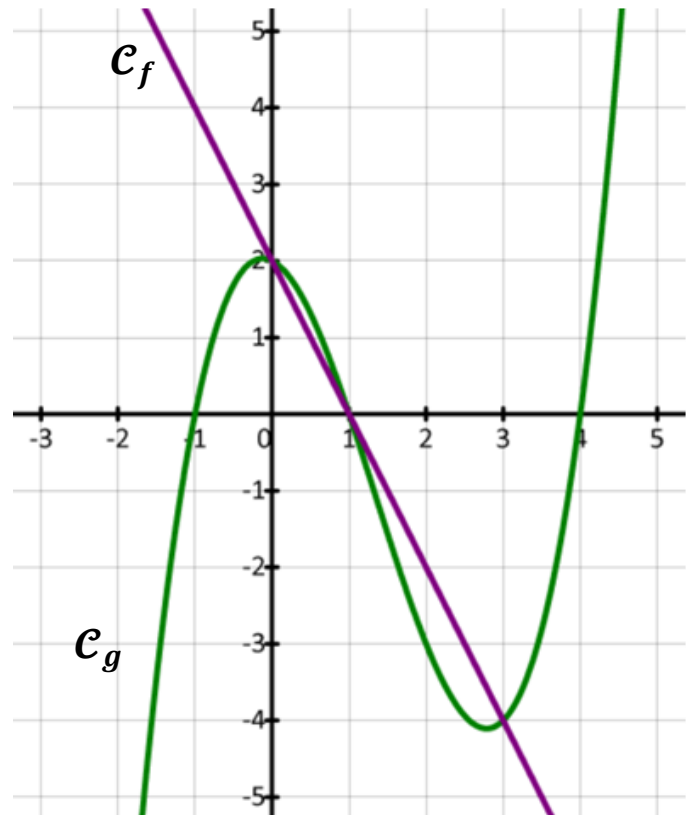


Savoir Fr. 1 : Fonctions et représentations graphiques

Exercice 1 : Images, antécédents, équations & inéquations

1) On donne ci-contre la représentation graphique des fonctions f et g

- Quelle est l'image de 2 par f ? et par g ?
- Quel est l'antécédent de -3 par f ? et par g ?
- Combien vaut $g(-1)$?
- Quel est l'antécédent de 2 par g ?
- Résoudre graphiquement $f(x) = g(x)$
- Déterminer les solutions de $g(x) = 0$
- Résoudre $f(x) = 4$



2) Pour une fonction h , on donne le tableau de valeurs ci-dessous :

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$h(x)$	3	2	-1	-2	0	1	3

- Déterminer l'image de 1 par la fonction h
- Quel est l'antécédent par h de 3 ?
- Combien vaut $h(0)$?
- Quelle est l'image de -2 par la fonction h ?
- Trouver l'antécédent du nombre 2 par h .
- Le point $A(-1; 2)$ appartient-il à la courbe C_h ?
- Le point $B(1; 3)$ appartient-il à la courbe C_h ?
- Tracer une représentation graphique de h

3) On donne la fonction $k(x) = x - \frac{4}{x+2}$

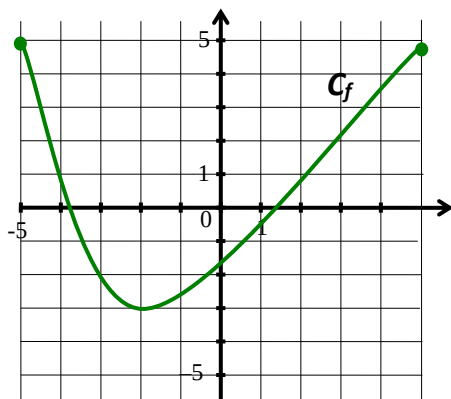
- Déterminer l'image de 0 par k
- Calculer $k\left(-\frac{1}{2}\right)$ (valeur exacte)
- En utilisant le tableur de la calculatrice, compléter le tableau de valeur pour k , sur l'intervalle $[-1; 2]$
Donner des arrondis à 0,1 près si nécessaire

x	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$	2
$k(x)$							

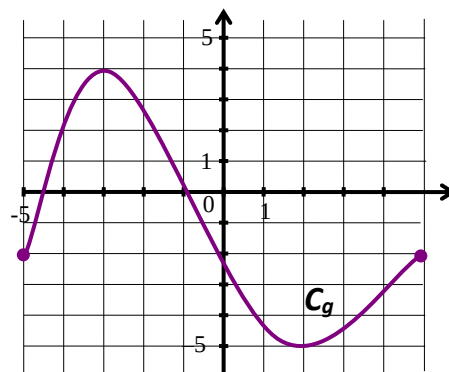
- Tracer une courbe représentative de k sur $[-1; 2]$ dans un repère adapté
- Résoudre algébriquement $k(x) = 0$

Exercice 2 : Tableaux de variations, extrema

1) a. Construire les tableaux de variations des 2 fonctions ci-dessous



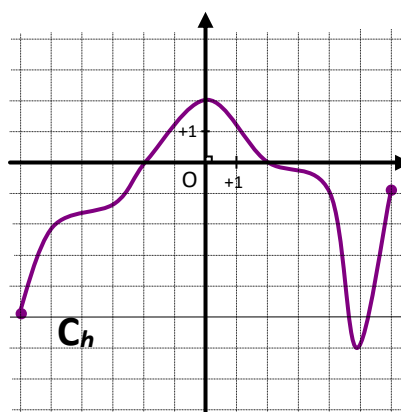
x	
$f(x)$	



x	
$g(x)$	

b. On donne la représentation graphique de la fonction h :

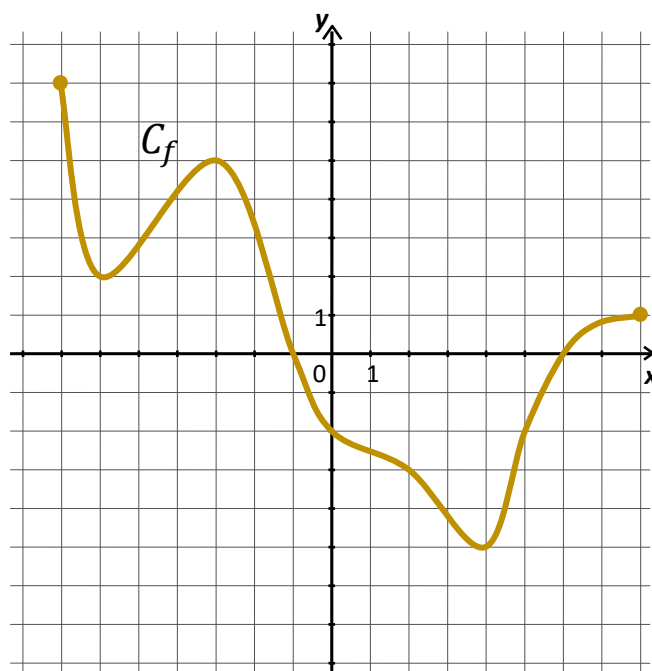
- Quels sont les extrema de h quand $x \geq 2$?
- Quel est le minimum de h sur $[-6; 1]$?
- Quel est le maximum de h sur $[-4; 4]$?
- Compléter pour $x \in [-5; -2] : \dots \leq h(x) \leq \dots$
- Compléter pour $x \in [1; 4] : h(x) \geq \dots$



2) On donne la fonction f , dont la courbe représentative C_f est donnée sur le graphique ci-contre.

- Quel est l'ensemble de définition de f ?
- Faire le tableau de variation de f
- Donner les extrema de f sur son ensemble de définition
- Compléter l'encadrement, pour $x \in [-4; 2]$

$$\dots \leq f(x) \leq \dots$$



Exercice 2 : Suite

3) a. Soit le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-5; 7]$:

x	-5	-1	4	7
$f(x)$	-1	↗ 5	↘ 2	↗ 4

- Donner les extrema de f sur $[-5; 7]$
- Quel est le maximum de f pour $4 \leq x \leq 7$?
- Quel est le minimum de f sur $[-1; 7]$.
Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

b. On donne la fonction :

$$g(x) = x^3 + 6x^2 - 15x - 2$$

On donne son tableau de variation ci-dessous :

x	-7	-5	1	2
$g(x)$	...	↗ ...	↘ ...	↗ ...

- Calculer les extrema locaux à l'aide de la fonction, et compléter le tableau.
- Quel est le maximum de g sur $[-7; 2]$? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

c. On donne le tableau de variation de h

x	-4	0	3	8
$h(x)$	5	↘ 0	↘ -4	↗ -1

Compléter :

- Pour $x \in [0; 3]$: $h(x) \leq \dots$
- Pour $3 \leq x \leq 8$: $h(x) \geq \dots$
- Sur $[-4; 7]$: $\dots \leq h(x) \leq \dots$

d. On donne le tableau de variation de h :

x	-4	0	3
$h(x)$	1	↗ 6	↘ -2

Déterminer le nombre de solutions des équations, et préciser les intervalles :

- $h(x) = 2$
- $h(x) = 0$
- $h(x) = 7$

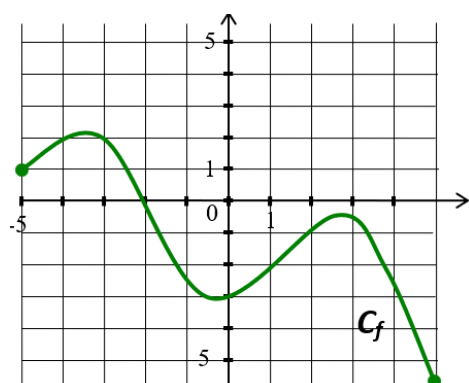
4) On définit une fonction g dont on donne ci-dessous le tableau de variation :

x	-8	-5	-1	0	2	5	9
$g(x)$	-1	↗ 0	↗ 9	↘ 2	↗ 4	↘ 0	↘ -5

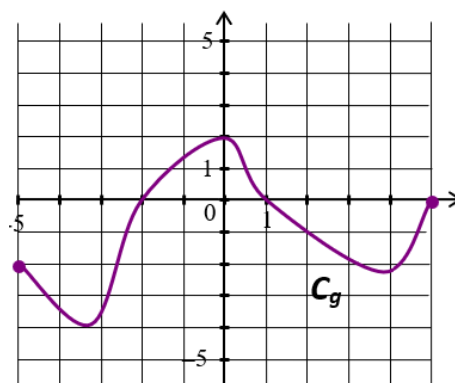
- Quel est l'ensemble de définition de la fonction g
- Quelle est l'image du nombre 2 par la fonction g ?
- Résoudre $g(x) = 0$ sur $[-8; 9]$
- Déterminer les extrema de g sur son ensemble de définition
- Déterminer un encadrement de $g(x)$ pour $x \in [0; 5]$
- Combien l'équation $g(x) = -\frac{1}{2}$ a-t-elle de solutions ? Précisez les intervalles.
- Construire une courbe qui pourrait représenter la fonction g en tenant compte de toutes les informations du tableau.

Exercice 3 : Tableaux de signes

1) a. Construire les tableaux de signes des 2 fonctions ci-dessous



x	
$f(x)$	



x	
$g(x)$	

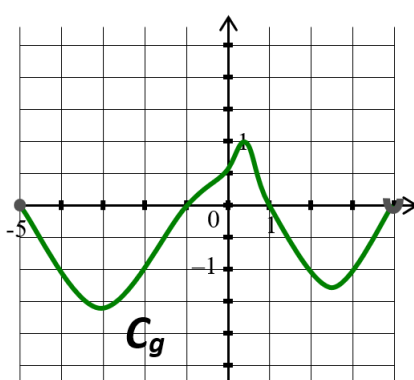
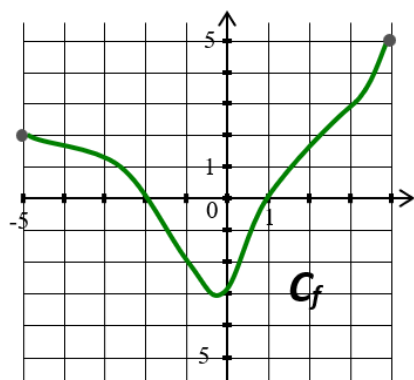
b. On donne le tableau de variation d'une fonction P ci-contre.

En déduire le tableau de signe de P sur $[-8; 8]$

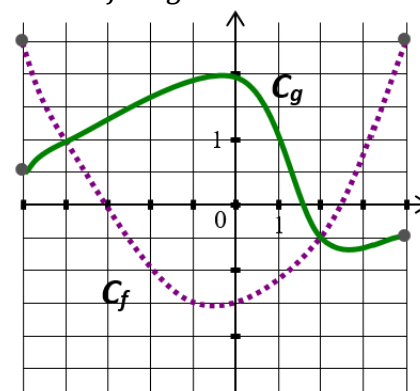
x	-8	-5	-1	3	5	8
$P(x)$	1 ↘	0 ↘	-5 ↗	0 ↗	7 ↘	1

Exercice 4 : Inéquations

1) Résoudre graphiquement les équations suivantes :



2) On donne les représentations des fonctions f et g



Résoudre $f(x) < g(x)$

a) $f(x) < -2$

b) $f(x) \geq 0$

c) $f(x) > 3$

d) $g(x) \leq -1$

e) $g(x) \geq 0,5$

f) $g(x) < 0$