

Généralités sur les fonctions - Plan de travail

1ST – août 2022

Savoir-faire de la séquence

-

Ordre des étapes à respecter

1 Problèmes ouverts

- Q** Exercice 1 : Salaires☆☆☆☆☆
- 🏠** Exercice 2 : Bassin de baignade☆☆☆☆☆

2 Modélisation avec des fonctions

- ✂** Exercice 3 : Cinéma☆☆☆☆☆
- ✂** Exercice 4 : Géométrie variable☆☆☆☆☆

3 Représentation de fonctions

- Q** Exercice 5 : Relier les représentations☆☆☆☆☆

4 Lecture graphique des fonctions

- Q** Exercice 6 : Lecture graphique☆☆☆☆☆
- ✂** Exercice 7 : Lecture graphique☆☆☆☆☆

Exercice 1

Salaires

Jean, Faïza, Bob et Rachelle travaillent pour un revendeur de fleurs qui les achète au kilo. Ils ne sont pas rémunéré de la même manière.

- Jean n'a pas de salaire fixe mais a une prime de 9€ par kilo de fleurs.
- Faïza a un salaire fixe de 1500€ par mois.
- Bob touche 1000€ par mois plus une prime de 4€ par kilo de fleurs produites.
- Rachelle a un salaire fixe de 500€ par mois, elle touche 1€ par kilo et elle a une super prime égale à 2 centimes fois le carré du nombre de kilo de fleurs.

Qui est le mieux payé ?

Exercice 2

Bassin de baignade

Un maître nageur a en charge de sécuriser une zone de baignade sur une partie de la plage droite. Pour cela, il a une corde de 195m, deux points d'attache mobiles sur la plage et deux bouées.

Proposer une façon de disposer ces éléments pour que la zone soit la plus grande possible.

Exercice 3

Cinéma

Un cinéma propose trois façons d'acheter des places.

Prix 1 : 10€ la place

Prix 2 : abonnement mensuel de 100€ pour avoir un accès libre aux séances

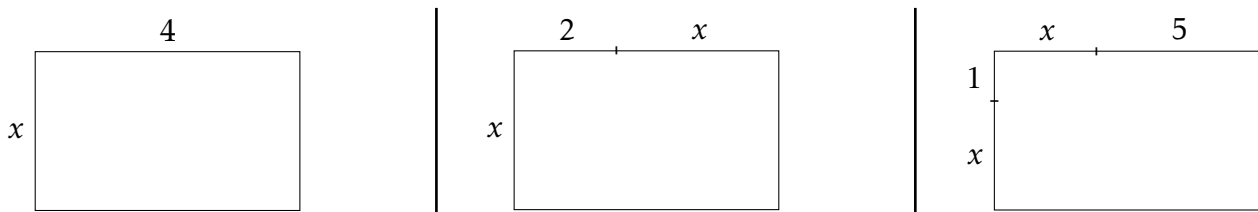
Prix 3 : abonnement mensuel de 40€ puis chaque place coûte 5€

1. Déterminer la fonction qui transforme le nombre de places achetées sur un mois en le coût pour chacune de ces formules.
2. Pour chacune des fonctions construites, déterminer l'ensemble de définition ainsi que la nature de la fonction.

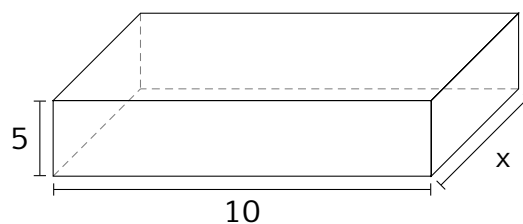
Exercice 4

Géométrie variable

1. Pour chacune des figures déterminer la fonction aire qui transforme la longueur notée x en l'aire de la figure et la fonction périmètre.



2. Déterminer la fonction qui calcule le volume de ce pavé à partir du côté de longueur x



Exercice 5

Relier les représentations

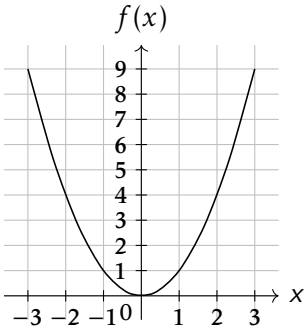
Trouver le tableau et le graphique correspondant à chacune des fonctions

$$f(x) = x^2$$

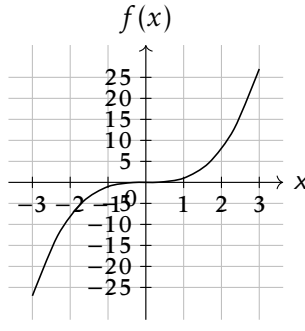
$$g(x) = x^3$$

$$h(x) = \frac{1}{x}$$

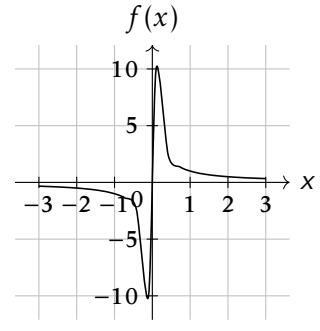
-3	-27
-2	-8
-1	1
0	0
1	1
2	-8
3	-27



-3	-0.33
-2	-0.5
-1	-1
0	
1	1
2	0.5
3	0.33



-3	9
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4
3	9

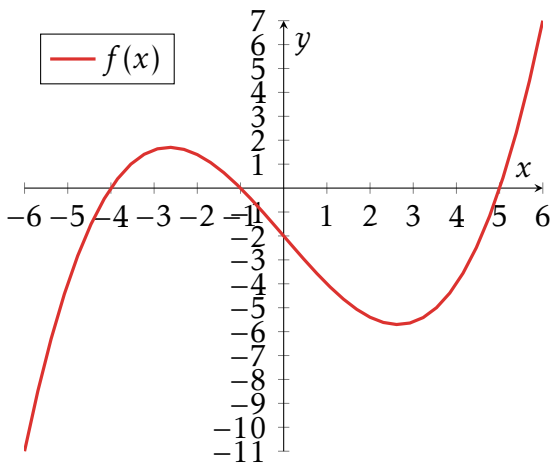


Exercice 6

Lecture graphique

Sur le graphique ci-dessous, on a tracé la représentation graphique de la fonction : $f(x) = 0.1(x + 4)(x + 1)(x - 5)$

Vous répondrez aux questions suivantes en utilisant le graphique ci-contre.



1. Déterminer graphiquement les quantités suivantes

(a) $f(-5)$ | (b) $f(2)$ | (c) $f(-2)$

(d) Image de 1 par la fonction f

2. Décrire comment déterminer une image.

3. Résoudre graphiquement les équations suivantes

(a) $f(x) = -4$ | (b) $f(x) = 2$ | (c) $f(x) = -5$

(d) Les antécédents de -3

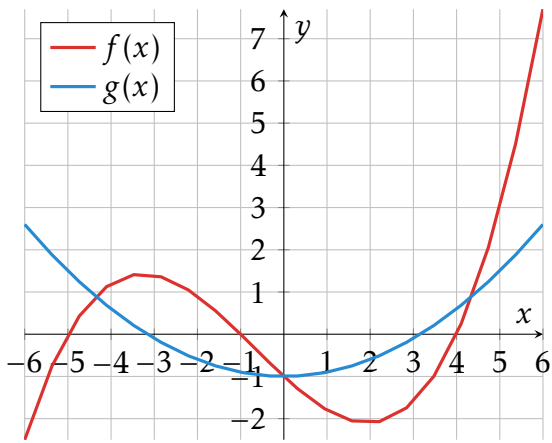
4. Décrire comment déterminer un antécédent.

Exercice 7

Lecture graphique

Sur le graphique ci-dessous, on a tracé les représentations graphiques des fonctions

$$f(x) = 0.05(x + 5)(x + 1)(x - 4) \quad g(x) = 0.1x^2 - 1$$



1. Déterminer graphiquement les quantités suivantes

(a) $f(5)$

(b) $g(-3)$

(c) $f(0)$

(d) $g(3)$

2. Résoudre graphiquement les équations suivantes

(a) $g(x) = 0$

(b) $f(x) = 2$

(c) $0.1x^2 - 1 = -1$

(d) $f(x) = g(x)$

3. Résoudre graphiquement les inéquations suivantes

(a) $g(x) \geq 0$

(b) $f(x) \leq 2$

(c) $g(x) > f(x)$

(d) $0.05(x + 5)(x + 1)(x - 4) > 1$