

Fonctions et graphiques - Plan de travail

2nd – septembre 2022

Savoir-faire de la séquence

- Modéliser par des fonctions des situations issues des mathématiques, des autres disciplines.
- Résoudre une équation ou une inéquation du type $f(x) = k$, $f(x) < k$, en choisissant une méthode adaptée : graphique, algébrique, logicielle.
- Résoudre, graphiquement ou à l'aide d'un outil numérique, une équation ou inéquation du type $f(x) = g(x)$, $f(x) < g(x)$.

1 Tracer un graphique

- Q** Exercice 1 : Tracer des graphes ☆☆☆☆☆

2 Situations concrètes

- Q** Exercice 2 : Concentration médicaments ☆☆☆☆☆
- X** Exercice 3 : Fabricants de machins ☆☆☆☆☆

3 Graphiques théoriques

- Q** Exercice 4 : Lecture graphique ☆☆☆☆☆
- X** Exercice 5 : Encore une ? ☆☆☆☆☆
- X** Exercice 6 : Lecture graphique ☆☆☆☆☆
- X** Exercice 7 : Mélange de formule et de graphiques ☆☆☆☆☆

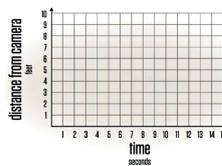
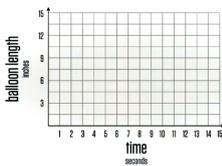
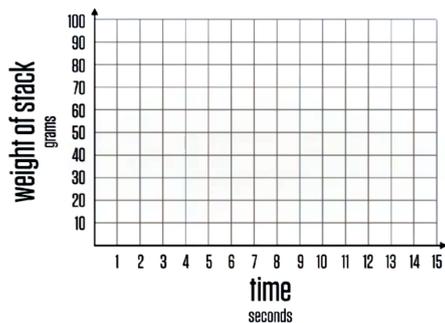
4 Modélisation par une fonction

- Q** Exercice 8 : Revendeur de fleurs ☆☆☆☆☆

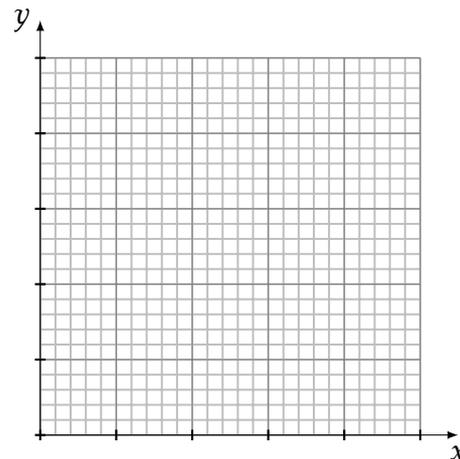
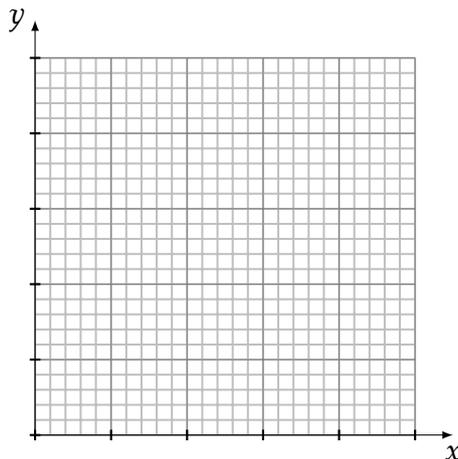
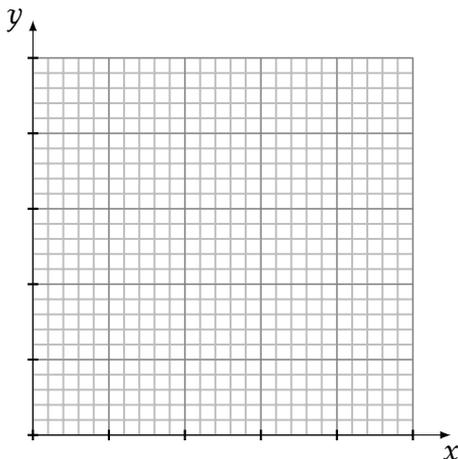
Exercice 1

Tracer des graphes

- Tracer les graphiques correspondants aux vidéos présentées



- Tracer 3 graphiques différents à partir de la vidéo.



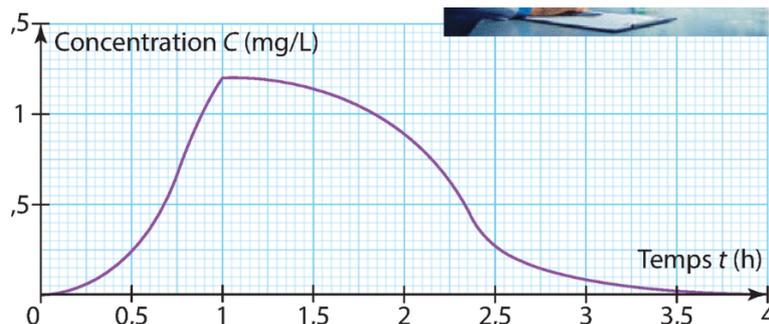
- Écrire 4 questions qui pourraient être répondu par la lecture des graphiques que vous venez de tracer.

Exercice 2

Concentration médicaments

On a mesuré en continu pendant 4h, la concentration C d'un médicament dans le sang d'un patient. On a représenté les données dans le graphique ci-dessous.

- Quelles sont les deux grandeurs reliés dans le graphique ?
- Quelle est la concentration de médicaments dans le sang au bout de 2h ?
- A quel(s) moment(s) la concentration a-t-elle été de 0.5mg/L ?
- A quelle moment la concentration du médicament a-t-elle été maximal ? Quelle était alors cette concentration ?
- Définir le moment où la concentration a été supérieur à 1mg/L.
- Combien de temps la concentration a été supérieur à 0.25mg/L ?



Exercice 3

Fabricants de machins

Une entreprise fabrique des *machins*. Chaque jour, elle peut en produire entre 0 et 80 tonnes.

Le coût de fabrication et les recettes, en euros, de x tonnes est modélisé par la fonction $C(x)$ et $R(x)$ représentées dans le graphique ci-dessous.

1. Recettes

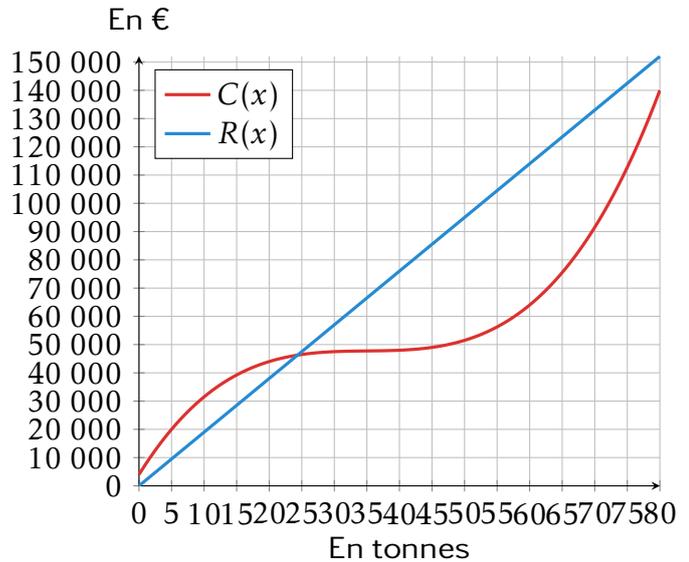
- (a) Combien rapporte la vente de 50 tonnes de *machins*.
- (b) Quelle quantité doit être vendue pour avoir une recette de 50 000 ?

2. Coûts de productions

- (a) Combien coûte la production de 50 tonnes de *machins*.
- (b) Quelle quantité de *machins* peut-on produire pour un coût de fabrication de 100 000 € ?

3. Les bénéfices sont la différence entre les recettes et les coûts.

- (a) L'entreprise réalise-t-elle des bénéfices en produisant 10 tonnes ?
- (b) Déterminer graphiquement les productions où ses bénéfices sont positifs.



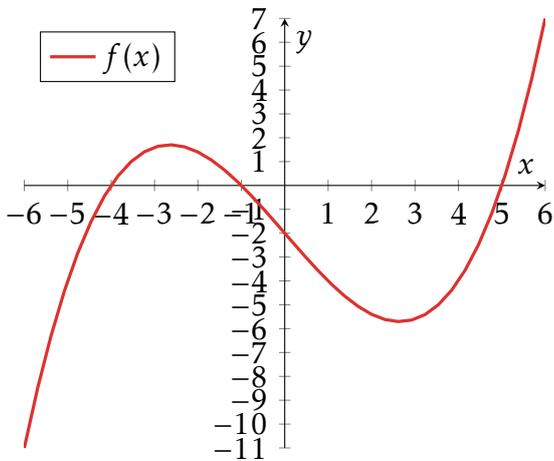
Exercice 4

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.

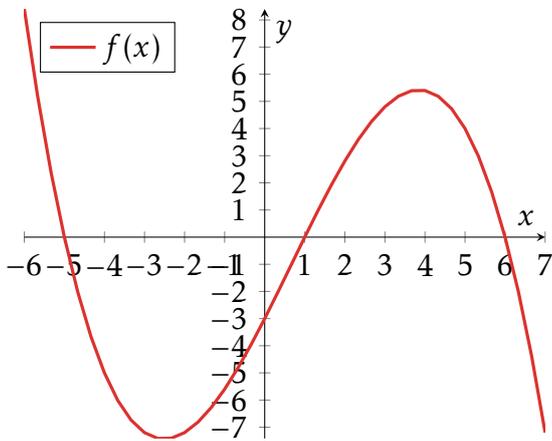
Exercice 5

Encore une ?

Sur le graphique ci-dessous, on a tracé la représentation graphique de la fonction :

$$f(x) = -0.05(x + 5)(x - 1)(x - 6)$$

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

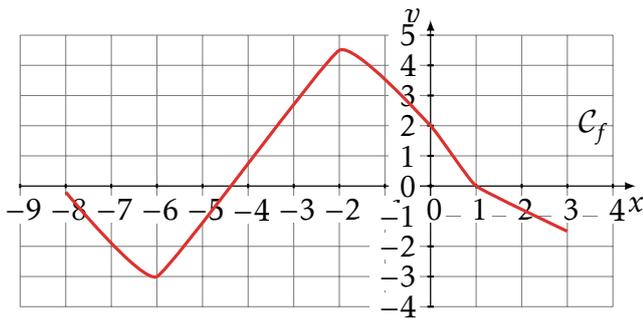


- Déterminer graphiquement les quantités suivantes
 - $f(4)$
 - $f(1)$
 - $f(0)$
- Résoudre graphiquement les équations suivantes
 - $f(x) = 4$
 - $f(x) = -3$
 - $f(x) = 0$
- Résoudre graphiquement les inéquations suivantes
 - $f(x) \leq 0$
 - $f(x) \geq -3$

Exercice 6



Lecture graphique



Décrire avec une phrase la quantité cherchée (représentée pas des pointillés) en utilisant le vocabulaire image et antécédent puis la déterminer graphiquement.

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1. $f(-6) = \dots$ | 5. $f(\dots) = -5$ |
| 2. $f(0) = \dots$ | 6. $f(\dots) \leq 0$ |
| 3. $f(\dots) = 0$ | 7. $f(\dots) > -2$ |
| 4. $f(\dots) = 2$ | 8. $f(\dots) \geq 1$ |

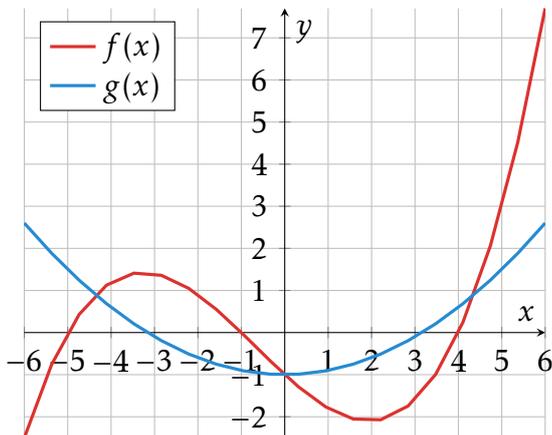
Exercice 7



Mélange de formule et de graphiques

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

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



- Résoudre graphiquement les équations suivantes
 - $f(x) = g(x)$
 - $0.1x^2 - 1 = -1$
- Résoudre graphiquement les inéquations suivantes
 - $g(x) > f(x)$
 - $0.05(x + 5)(x + 1)(x - 4) > 0.1x^2 - 1$

Exercice 8



Revendeur de fleurs

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.

- Faïza a un salaire fixe de 1500€ par mois.
- Jean n'a pas de salaire fixe mais a une prime de 9€ par kilo de fleurs.
- Bob touche 1000€ par mois plus une prime de 4€ par kilo de fleurs produites.

Qui est le mieux payé?