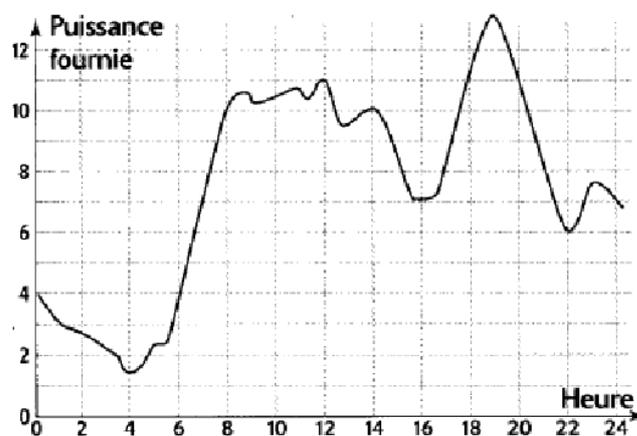


Applications : Les fonctions

Exercice 1 :

Ce graphique représente l'évolution de la puissance fournie en GW (gigawatts) au cours d'une journée par l'ensemble des centrales hydrauliques en France.

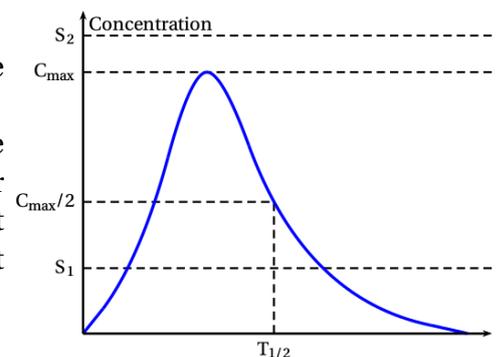
- 1) Quelle puissance fournissent ces centrales à 6 heures ? à 8 heures ? à 22 heures ?
- 2) À quel(s) moment(s) de la journée fournissent-elles une puissance de 8 GW ? une puissance supérieure ou égale à 8 GW ?
- 3) À quelle heure la puissance atteint-elle son maximum ?
- 4) Quel est le minimum de la puissance fournie ? À quelle heure ?
- 5) Entre 14 et 20 heures quelles puissances sont produites ?



Exercice 2 :

On prescrit du paracétamol dans le traitement de la douleur et/ou de la fièvre.

Lorsqu'il est absorbé à l'instant $t = 0$, le médicament passe dans le sang où sa concentration croît au cours du temps, puis décroît par fixation sur des sites privilégiés ou par dégradation dans les reins et dans le foie. S_1 est la concentration à partir de laquelle le médicament devient actif, S_2 celle où il devient toxique.

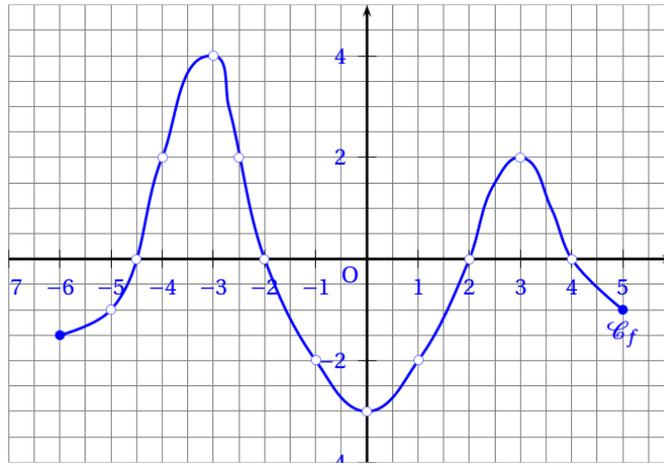


- 1) a) Qu'est-ce C_{\max} à votre avis ?
b) $T_{1/2}$ est appelée « demi-vie » du médicament. À quoi correspond cette durée ?
c) Selon les personnes la demi-vie de ce médicament est comprise entre $1\text{h}\frac{1}{2}$ et 3h.
Graduer l'axe du temps pour une demi-vie de 2h.
d) Combien de temps après la prise, ce médicament devient efficace ? Pour combien de temps ?
- 2) En s'aidant de la courbe, dire pourquoi il est impératif de respecter la posologie prescrite par le médecin (c'est à dire le nombre de cachets et le délai entre deux prises).
- 3) a) En supposant que S_2 soit de 120 mg/kg, graduer l'axe de la concentration.
b) Donner une approximation de S_1 .

Exercice 3 :

Voici la courbe d'une fonction f .

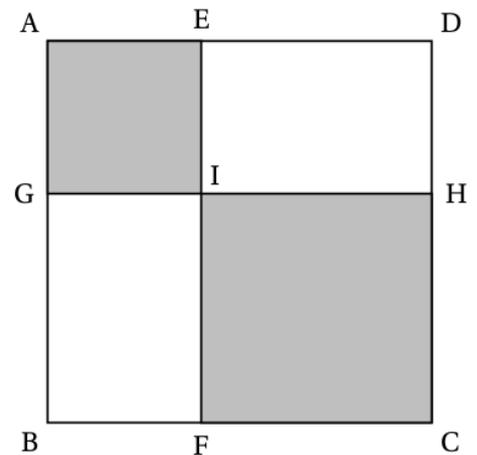
- 1) Donner le domaine de définition de f .
- 2) Déterminer l'image par f de 0, de 3, de 2 et de -1 .
- 3) Déterminer les antécédents par f de 4? 0? -2 ?
- 4) Trouver un nombre qui n'est l'image par f d'aucun nombre.
- 5) Quel est le maximum de f ?
- 6) En quelle valeur de x le minimum est-il atteint?
- 7) Résoudre les équations $f(x) = -1$ et $f(x) = 0$.
- 8) Déterminer le signe de $f(x)$ selon les valeurs de x .
- 9) Résoudre les inéquations $f(x) \geq 3$ et $f(x) < 1$.
- 10) Si $x \in [-2; 2]$, à quel intervalle appartient $f(x)$?
- 11) Si $f(x) \in [0; 2]$, à quel(s) intervalle(s) appartient x ?



Exercice 4 :

$ABCD$ est un carré de côté 5 ; E est un point du segment $[AD]$ et G le point du segment $[AB]$ tel que $AE = AG$.
La parallèle à (AB) passant par E coupe $[BC]$ en F et la parallèle à (AD) passant par G coupe $[CD]$ en H .
Le but de l'exercice est d'étudier l'aire de la partie hachurée.

- 1) Comparer l'aire de la partie hachurée et l'aire du domaine en blanc.
- 2) Existe-t-il des positions de I pour lesquelles l'aire du domaine hachuré est maximale? minimale? inférieure ou égale à 10?



Exercice 5 :

$ABCD$ est un carré de côté 6.
 E appartient à $[BC]$.
 F est le point d'intersection de (AC) et de la parallèle à (CD) passant par E .
Calculer la somme des aires hachurées en fonction de CE .
Déterminer la position exacte de E rendant maximum la somme des deux aires.

