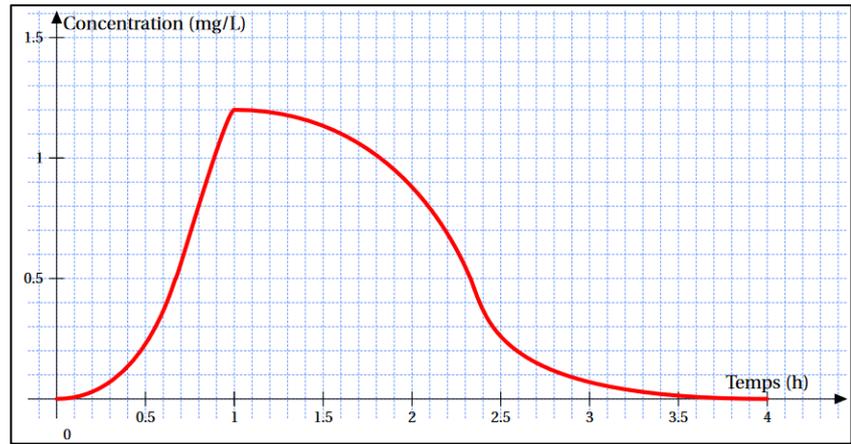


Exercice 1 :

Pour chaque question, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes. On a mesuré, en continu pendant quatre heures, la concentration C d'un médicament dans le sang d'un patient. La fonction C est représentée ci-contre.



	a	b	c	d
1. Quelle est la concentration du médicament dans le sang au bout de 2 h ?	environ 0,5	environ 1	environ 1,5	environ 0,9
2. Laquelle (lesquelles) de(s) (in)équations ci-dessous a pour solution l'intervalle de temps où la concentration du médicament est au plus égale à 1 ?	$C(t) > 1$	$C(t) = 1$	$C(t) < 1$	$C(t) \leq 1$
3. À quel(s) moment(s) la concentration dans le sang est-elle de 0.5 mg/L ?	≈ 40 min	≈ 2 h 20 min	$\approx 0,667$ h	
4. Ce médicament est jugé efficace quand la concentration dans le sang dépasse 0,75 mg/L. Quelle est donc sa période d'efficacité ? (On arrondira grossièrement.)	jusqu'à 2 h	jusqu'à 4 h	dès 45 min	entre 0,75 et 2 h
5. Au bout de combien de temps le médicament est-il le plus concentré ?	≈ 1 h	≈ 1 h 30 min	≈ 1 h 50 min	≈ 4 h
6. Quelle est alors la concentration du médicament dans le sang en mg/L ?	≈ 1	$\approx 1,2$	$\approx 1,25$	$\approx 5,8$

Exercice 2 : La courbe ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction f .

Compléter les phrases suivantes :

▪ L'ensemble de définition de la fonction f est :

▪ L'image de 2 par la fonction f est :

▪ L'image de -4 par la fonction f est :

▪ $f(0) = \dots$ $f(5) = \dots$ $f(-3) = \dots$

▪ $f(-6) = \dots$

▪ Le réel -2 a pour antécédent(s) :

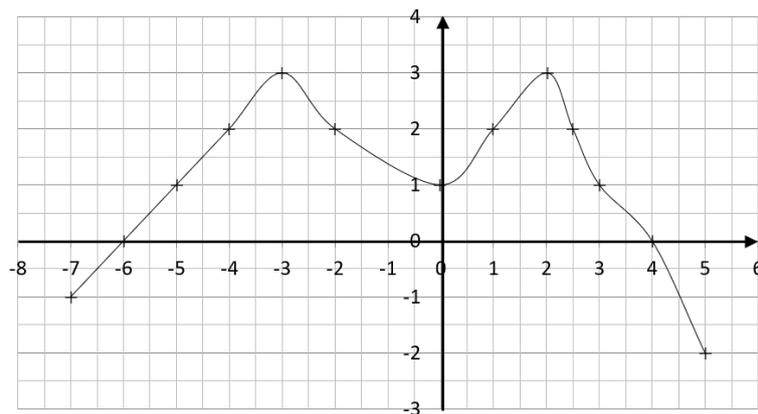
▪ Les antécédents de 1 par f sont :

▪ Le réel 2 a pour antécédent(s) :

▪ L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 0$ est : $S = \dots$

▪ Le réel $-2,5$ a pour antécédents

▪ La courbe de f passe par le point de coordonnées $A(0; \quad)$; $B(\quad; -2)$; $C(3; \quad)$ et $D(\quad; -1)$



Exercice 3 :

Deux frères ont hérité d'un terrain que l'on peut assimiler à un triangle rectangle.

L'aire de ce terrain est égale à 2400 m².

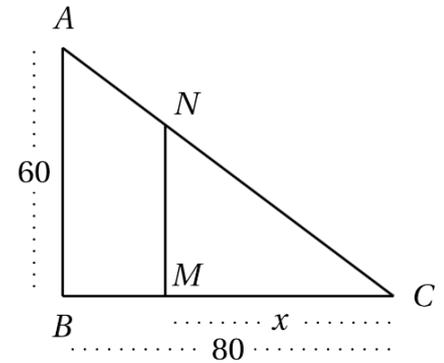
Ils désirent construire un muret afin de partager ce terrain en deux parcelles de même aire, soit 1 200 m² par parcelle.

Pour cela, on partage le terrain selon un segment [MN], M et N étant respectivement sur les côtés [CB] et [CA]. Les droites (MN) et (AB) sont parallèles.

Dans tout ce problème, l'unité de longueur est le mètre.

On donne : AB = 60 et BC = 80.

On pose CM = x.



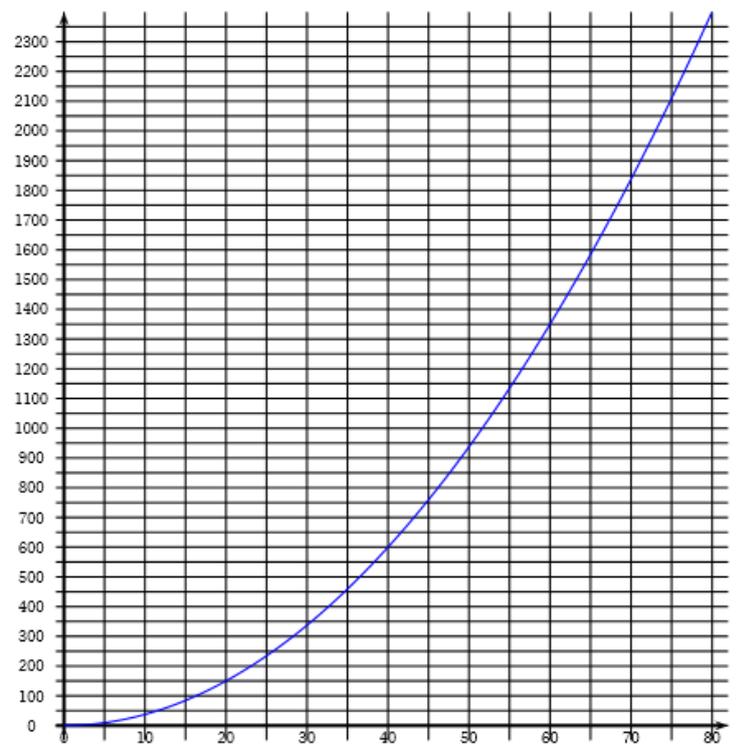
1- Démontrer que $MN = \frac{3}{4}x$.

2- Démontrer que l'aire du triangle CNM (en m²) est $\frac{3}{8}x^2$.

3- f est la fonction qui, au nombre x compris entre 0 et 80, associe l'aire du triangle CNM.

On note $f : x \rightarrow \frac{3}{8}x^2$.

Voici la courbe représentant la fonction f.



- A l'aide de cette courbe, déterminer où placer le point M pour que les deux parcelles aient la même aire. (on donnera une valeur approchée).
 - En résolvant une équation, déterminer la valeur exacte de x pour laquelle ces parcelles ont la même aire.
 - En déduire la valeur exacte de la longueur MN du muret, puis en donner une valeur approchée au dm près.
- 4a) Le muret est construit avec des briquettes de 20 cm de longueur et de 10 cm de hauteur. Calculer le nombre de briquettes nécessaires à la construction de ce muret de 42,4 m de longueur et de 1m de hauteur.
- b) Sachant que 20 briquettes coûtent 35 €, calculer le coût pour le muret.

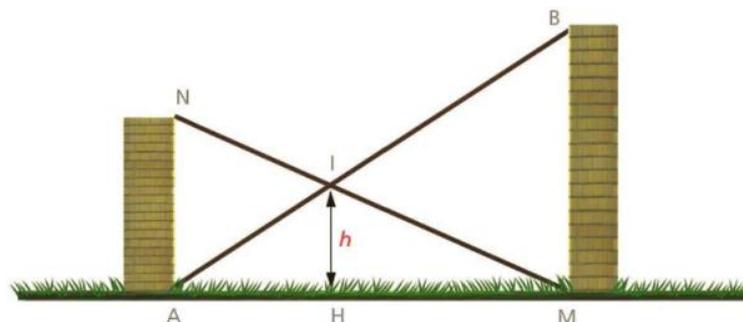
Exercice 4*:

Un chemin de largeur AM est bordé par deux murs [AN] et [MB]. Deux chevrons [AB] et [MN] barrent le passage du chemin. On veut déterminer la hauteur h du point d'intersection de ces deux chevrons. Toutes les longueurs sont exprimées en centimètres.

On note AH = d₁, HM = d₂ et d₁ + d₂ = d

On donne AN = 120 et MB = 180

- Démontrer que $\frac{h}{120} + \frac{h}{180} = 1$
- En déduire la hauteur h.



Exercice 5:**

L'aire du disque inscrit dans cet hexagone régulier de centre O est notée A. L'aire du disque circonscrit au même hexagone est notée A'.

Calcule le rapport A/A'.

Rappel : Dans un hexagone régulier l'angle $\widehat{AOB} = 60^\circ$

