

Chapitre 7

Exercice 1

Soit le tableau de variation suivant :

x	-4		1		2		8
Signe	-	0	+	+	+	0	-
$f(x)$	-8		2		2		-2

Compléter :

1. La fonction est croissante sur l'intervalle : $[-4; 1[$;
2. La fonction est décroissante sur l'intervalle : $]2; 8]$;
3. La fonction est constante sur l'intervalle : $[1; 2]$.

Exercice 2

Une fonction f a les caractéristiques suivantes :

1. Elle est définie sur l'intervalle $[-2; 10]$;
2. Elle est croissante sur $]3; 10]$ et décroissante sur $[-2; 3[$;
3. L'image de -2 est 5, un antécédent de 8 est 10 et $f(0) = 2$;
4. Elle admet un minimum au point de coordonnées $(3; -1)$.

Compléter son tableau de variation :

x	-2		0		3		10
$f(x)$	5		2		-1		8

Le point de coordonnées $(6; -2)$ peut-il appartenir à cette courbe ?
Non car -2 est en dehors de l'ensemble image.

Exercice 3

Chacun des tableaux de variation suivants comporte une erreur. L'identifier et expliquer en quoi c'est une erreur.

Tableau 1 :

x	-5	-2	1	4
$f(x)$	4	7	-2	0

Tableau 2 :

x	-10	7	10
$f(x)$	-5	-7	-9

Tableau 3 :

x	3	6	9	12
$f(x)$	4	666	-32	1

Tableau 4 :

x	-10	-7	0
$f(x)$	-8	0	0

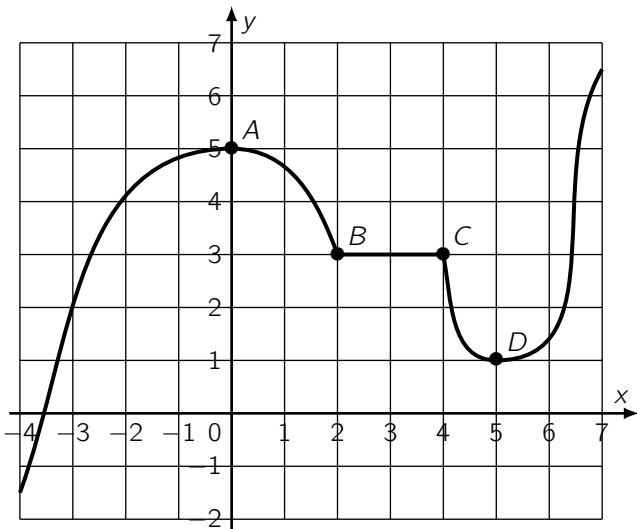
Tableau 5 :

x	-1000	0	1000
$f(x)$	$-\infty$	-5	$+\infty$

Exercice 4

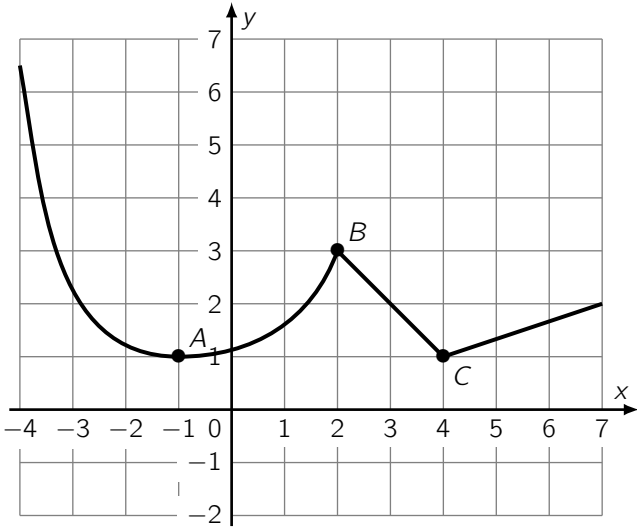
Établir le tableau de variation des fonctions suivantes :

Graphe 1 :



x	$-\infty$	0	2	4	5	∞
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 5$	$\searrow 3$	$\searrow 3$	$\searrow 1$	$\nearrow \infty$

Graphe 2 :



x	$-\infty$	-1	2	4	∞
$f(x)$	$\searrow$	$\searrow 1$	$\nearrow 3$	$\searrow 1$	$\nearrow$

Exercice 5

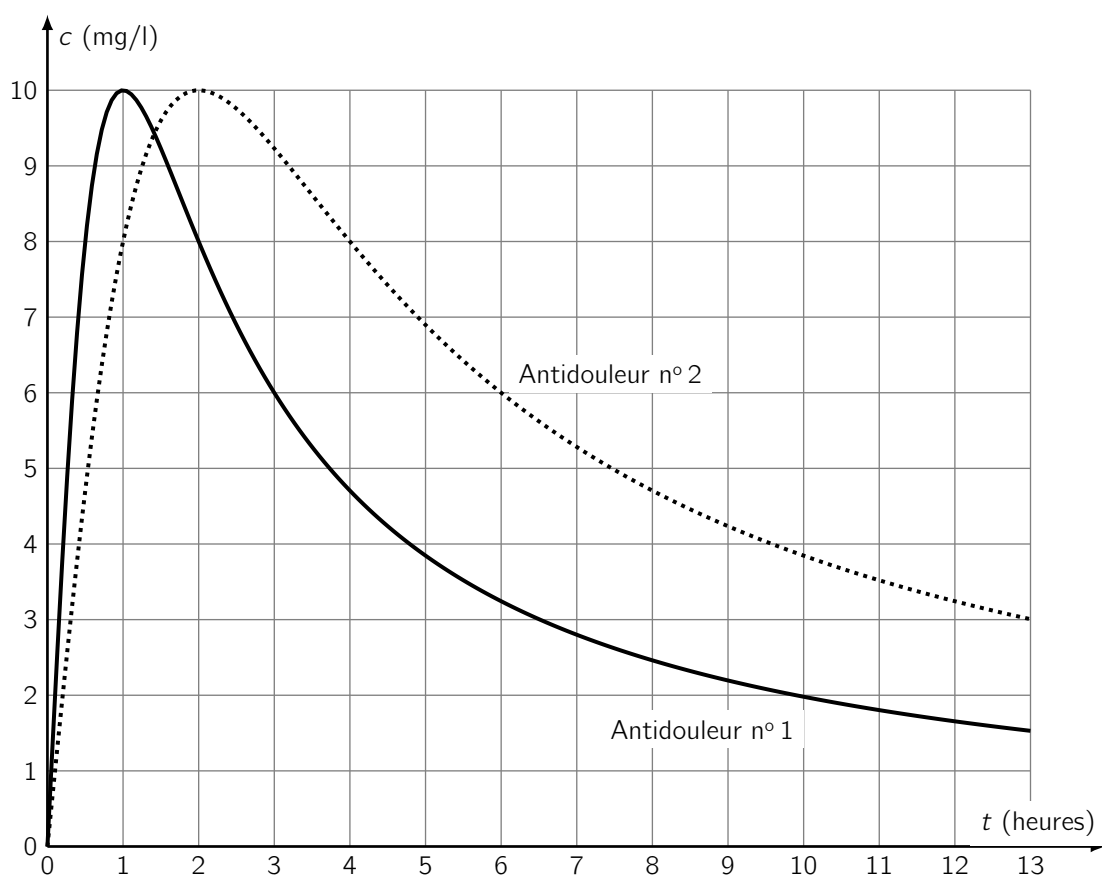
Exercice sur deux pages !

Les deux courbes du graphe ci-dessous montrent la concentration de principe actif dans le sang (en mg/l) en fonction du temps (en heures) pour deux formes différentes d'un antidouleur.

Leur action dans le corps est proportionnelle au taux de principe actif dans le sang.

Pour qu'un médicament soit efficace, il faut que sa concentration dans le sang dépasse une certaine valeur, appelée *niveau thérapeutique minimal*.

Si le niveau thérapeutique minimal, pour ces antidouleurs, est de 6 mg/l, déterminer graphiquement à partir de quel moment les médicaments ne seront plus efficaces.



Suite de l'exercice page suivante.

Répondre aux questions ci-dessous :

1. Pour chaque forme d'antidouleur, déterminer graphiquement sa concentration (en mg/l) dans le sang après 30 minutes, après 3 heures et après 6 heures.
 - Forme 1 : $f(30\text{min}) = 8 \text{ mg/l}$ $f(3\text{h}) = 6 \text{ mg/l}$ $f(6\text{h}) = 3,25 \text{ mg/l}$
 - Forme 2 : $f(30\text{min}) = 5 \text{ mg/l}$ $f(3\text{h}) = 9,25 \text{ mg/l}$ $f(6\text{h}) = 6 \text{ mg/l}$

2. Au bout de combien de temps chaque concentration est-elle maximale ?
 - Forme 1 : après 1 heure
 - Forme 2 : après 2 heures

3. Pour chaque médicament, indiquer sur quel intervalle de temps la concentration est croissante.
 - Forme 1 : $[0 ; 1[$ heure
 - Forme 2 : $[0 ; 2[$ heures

4. À quels instants a-t-on une concentration de 8 mg/l pour chacun des produits ?
 - Forme 1 : à 30 minutes et à 2 h
 - Forme 2 : à 1 h et à 4 h

5. À quel moment les deux concentrations sont-elles égales ?
 Un peu avant 1h30 ($\approx 1\text{h}25$)

6. Quel antidouleur vaut-il mieux prendre si l'on veut soulager la douleur rapidement ? Expliquer.
 La forme 1 parce que le niveau thérapeutique minimal est atteint plus rapidement.