Corrigés

Exercice 16.

x	-10		8		11
g	0	$\nearrow$	3,8	$\searrow$	-3,8

Exercice 20. 1. Les solutions de $f(x) \leqslant 10$ sont $[-8,2; 10]$; celles de $f(x) > 10$ sont $[-10; -8,2[$.

2. Les solutions de $f(x) \leqslant 8$ sont $[-8; 10]$; celles de $f(x) > 8$ sont $[-10; -8[$.
3. Les solutions de $f(x) \leqslant 0$ sont $[-7; 0] \cup [7; 10]$; celles de $f(x) > 0$ sont $[-10; -7[\cup]0; 7[$.
4. Les solutions de $f(x) \leqslant -8$ sont $\{-4\} \cup [8; 10]$; celles de $f(x) > -8$ sont $[-10; -4[\cup [-4; 8[$.
5. Les solutions de $f(x) \leqslant -10$ sont $[8,2; 10]$; celles de $f(x) > -10$ sont $[-10; 8,2[$.

Exercice 28.

x	-4		-1		3		6
Rouge	-2	$\nearrow$	3,1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2

x	-4		5
Verte	-2	$\nearrow$	3

x	$-\infty$		3
Bleue		$\searrow$	

x	$-\infty$		$+\infty$
Orange		$\nearrow$	

Exercice 32. 1. Non, car l'angle x lorsque la planète est en B vaut un peu plus de 90°. Or on voit sur la courbe que le minimum est atteint pour x plus proche de 80° que de 90°.

2.

x	0		82		180		278		360
d	5	$\searrow$	2,9	$\nearrow$	7	$\searrow$	2,9	$\nearrow$	5

3. La courbe aura la forme de celle tracée dans l'énoncé, qui se répète à l'infini.

Exercice 38. Les solutions de $f(x) \geqslant g(x)$ sont les abscisses des points de la courbe de f (en bleu) qui sont au dessus de la courbe de g (en rouge), c'est-à-dire :

$$x \in [-1; 0] \cup [2; 3]$$

Exercice 43. 1. $h \in [0; 2] \cup [8; 24]$.

2. L'équation est $A(h) \geqslant 40$, et les solutions sont $h \in [1,5; 10]$.
3. $h \in [5,5; 8]$.
4. Mickaël a la migraine pour $h \in [1,5; 5,5] \cup [8; 10]$. Sa migraine dure donc 4h pour la première phase, et 2h pour la seconde, soit 6h en tout.

Exercice 49. 1. $V_1 : h \in [0; 7]$; $V_2 : h \in [0; 6,3]$; $V_3 : h \in [0; 8]$.

2.
   - $V_1(h) < V_2(h)$ pour $h \in [0; 6]$: si la hauteur de liquide est inférieure à 6cm, le verre 1 contient moins de liquide que le verre 2 ;
   - $V_1(h) < V_3(h)$ pour $h \in [0; 9]$: si la hauteur de liquide est inférieure à 9cm, le verre 1 contient moins de liquide que le verre 3 ;
   - $V_2(h) < V_3(h)$ pour $h \in [0; 4]$: si la hauteur de liquide est inférieure à 4cm, le verre 2 contient moins de liquide que le verre 3 ;
3. (a) Pour $h \in [0; 4]$, le verre 2 contient le moins de liquide ; pour $h \in [4; 9]$, c'est le verre 3 ; pour $h \in [9; 10]$, c'est le verre 1.

   (b) Pour $h \in [0; 6]$, le verre 1 contient le olus de liquide ; pour $h \in [6; 10]$, c'est le verre 2.

Exercice 56.

1. Le nombre x est égal à la longueur AP. Puisque P est sur le segment $[AB]$ de longueur 12, il doit donc être compris entre 0 (si $P = A$) et 12 (si $P = B$).
2. Le minimum de S_1 est 24 ; son maximum est 30. Mêmes réponses pour S_2.
3. (a) Les fonctions S_1 et S_2 correspondent aux aires des deux zones du triangle, donc la réuinon est le triangle en entier. La somme des deux aires est donc l'aire du triangle ABC, qui ne change pas : elle est constante.

   (b) Les solutions de $S_1(x) > 28$ sont $x \in]1; 5,8[$. Il est possible de retrouver ce résultat à partir de S_2 en résolvant $S_2(x) < 26$.
4. - Les solutions de $S_1(x) = S_2(x)$ sont $x \in \{0; 6; 12\}$: les deux aires sont égales lorsque x mesure 0, 6 ou 12 centimètres.
   - Les solutions de $S_1(x) > S_2(x)$ sont $x \in]0; 6[$: la surface jaune est plus grande que la verte lorsque x est inférieur à 6cm.
   - Les solutions de $S_1(x) < S_2(x)$ sont $x \in]6; 12[$: la surface jaune est plus petite que la verte lorsque x est supérieur à 6cm.

Exercice 61. Appelez le professeur...