TD - Exploiter graphique d'une fonction

① 1) L'image de 0 par g est -1. $g(0) = -1$

2) $g(-2) = 3$ et $g(4) = -2$

3) Les antécédents de 1 par g sont -3, -1, 1 et 2.

4) Le maximum de g sur $[-3;4]$ est 3, il est atteint en -2.

② 1) $\mathcal{S} = \{0 ; 1\}$

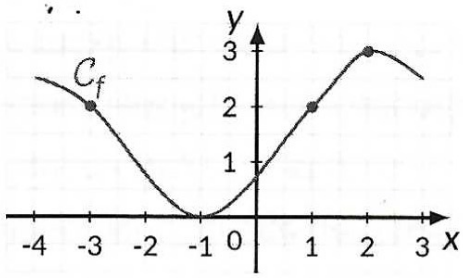
2) $\mathcal{S} = \emptyset$ (aucune solution)

3) $\mathcal{S} = [-1 ; 2]$ (tous les nombres x entre -1 et 2)

4)

x	-3		$0{,}5$		3
Variation de $h(x)$	-5	↗	$1{,}1$	↘	-2

③ On donne la courbe de f définie sur $[-4 ; 3]$.



Compléter les phrases à l'aide du graphique :

1. Lorsque $x = 2$, on lit $y =$ 3. Donc l'image de 2 par f est 3. Cela se note : $f(2) =$ 3.
2. Pour avoir $y = 2$, il faut choisir $x =$ -3 ou $x =$ 1. Donc les antécédents de 2 par f sont -3 et 1. Cela signifie que $f(-3) = 2$ et $f(1) = 2$.

4 1) a) $f(1) = 2$

b) 1 est une solution de $f(x) = 2$.

c) 6 est une autre solution de $f(x) = 2$ (car $f(6) = 2$).

d) $\mathcal{S} = \{1 ; 6\}$

2) a) $f(3) = 1$ et $f(4) = -1$

donc 3 et 4 sont bien solutions de $f(x) \leqslant 1$.

b) Ce ne sont pas les seules, il y a aussi 5 (car $f(5) = 1$) mais aussi n'importe quel nombre entre 3 et 5.

c) $\mathcal{S} = [3 ; 5]$.

4)

x	0		4		6
variation de $f(x)$	$3,5$	↘	-1	↗	2

5) Le maximum de f est $3,5$. Il est atteint en 0.
Le minimum de f est -1. Il est atteint en 4.

3. Compléter avec les mots **augmentent**, **diminuent**, **croissante** et **décroissante** :

a. « Lorsque les valeurs de *x* augmentent entre 0 et 4, les valeurs de *y* diminuent. Donc *f* est décroissante sur l'intervalle [0 ; 4]. »

b. « Lorsque les valeurs de *x* augmentent entre 4 et 6, les valeurs de *y* augmentent. Donc *f* est croissante sur l'intervalle [4 ; 6]. »

⑤ 1) a) $k(-4) \geqslant k(-2)$ car k décroissante sur $[-5;-1]$.

b) $k(0) \leqslant k(3)$ car k croissante sur $[-1;4]$.

c) On ne peut pas répondre.

2) • $k(x) = -4$ $\quad \mathcal{S} = \{-1\}$

• $k(x) = 5$ $\quad \mathcal{S} = \emptyset$

• $k(x) = 0$ Il y a une solution entre -5 et -1 et une autre entre -1 et 4 donc 2 solutions.

• $k(x) = 2$ Il y a une seule solution, entre -5 et -1.

⑦ Pour mieux visualiser, faire un tableau de variations :

x	-2		1		5
Var de $v(x)$	-3	$\nearrow$	?	$\searrow$	-1

<u>remarque</u> : on ne connait pas $v(1)$!

1) Non car on doit avoir $v(1) \geqslant -3$.

2) Non car on doit aussi avoir $v(1) \geqslant -1$.

3) Oui !

6