



1. Une fonction f est définie par $f(x) = \frac{3-x}{2x+1}$.

(1) Calcule l'image de 3.

(2) Calcule l'image de 0.

(3) Calcule tous les antécédents de -2 .

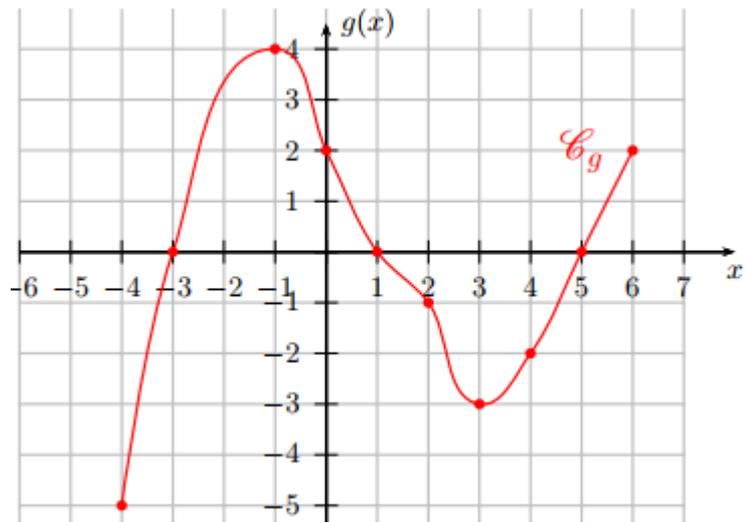
2. Une fonction f est définie par $f(x) = 4x^2 - 4x + 7$.

(1) Calcule l'image de -2 .

(2) Calcule tous les antécédents de 3.

(3) Calcule tous les antécédents de 7.

3. On considère la fonction g dont on donne la courbe représentative ci-dessous :



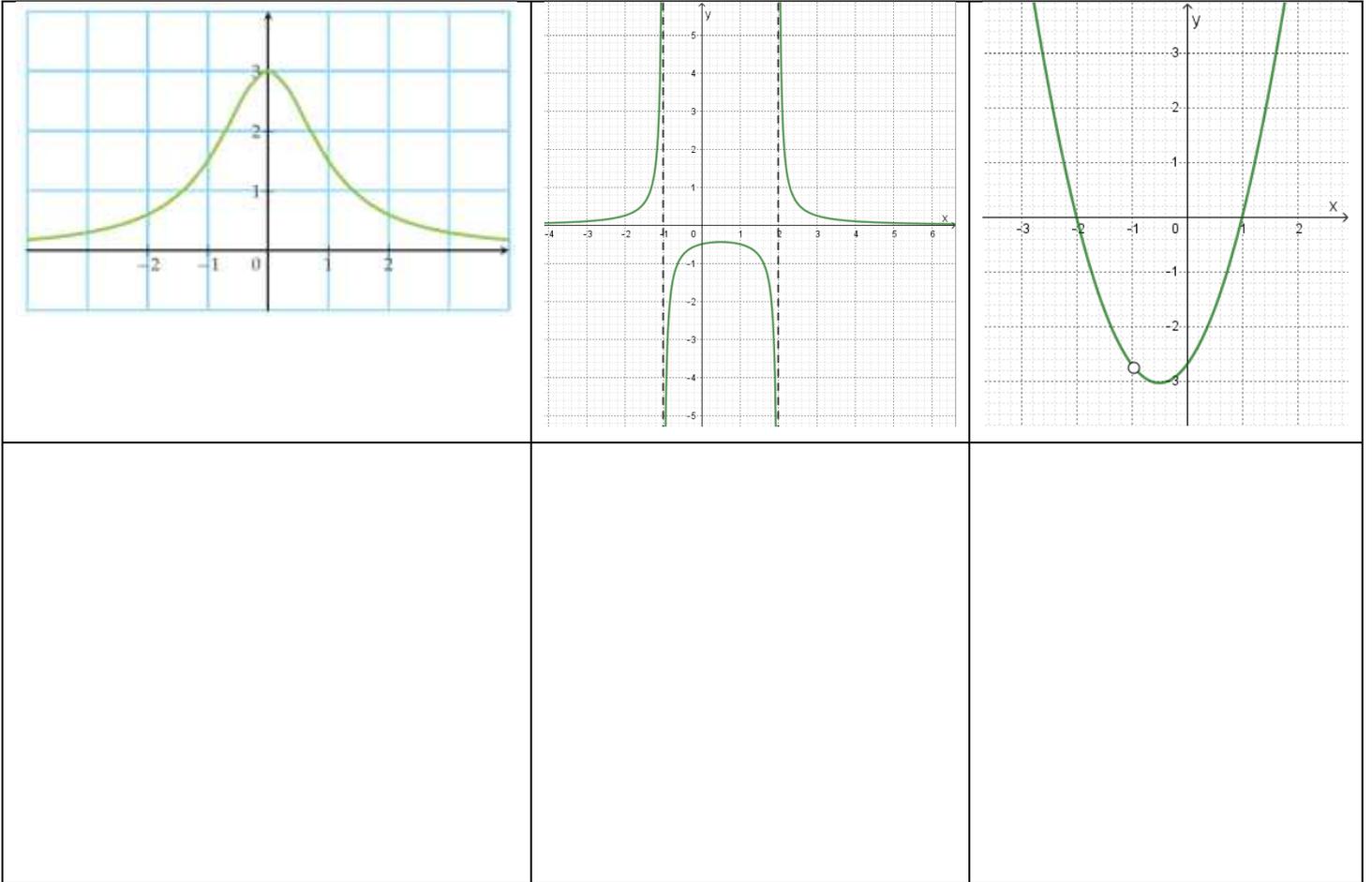
- (1) Quel est son domaine de définition ?
- (2) Que vaut l'image de -4 ?
- (3) Donne tous les antécédents de -3
- (4) Quel est l'ensemble des réels qui ont une image positive par g ?
- (5) Donne les coordonnées du(des) maximum(s).
- (6) Dresse le tableau de signe de cette fonction.

(7) Dresse le tableau de variation de cette fonction.

4. Sans tracer le graphe de la fonction $f(x) = x^2 + 8x - 11$, le point $P(2;7)$ appartient-il à G_f ?

5. Donne l'expression analytique d'une fonction passant par les points $A(-1;2)$ et $B(3;2)$.

6. Pour chaque fonction, indique sa parité, établis son tableau de variation et son tableau de signe.



7. Détermine algébriquement la parité des fonctions suivantes :

$$(1) f(x) = \frac{2}{3+x} + \frac{2}{3-x}$$

$$(2) f(x) = 1 - 4x^2$$

$$(3) f(x) = \frac{x}{x^3 - 2x}$$

8. Pose les conditions d'existence et détermine le domaine de définition de chaque fonction :

$$(1) f(x) = \frac{2}{4x^2 + 8x}$$

$$(2) f(x) = \sqrt{4 - 7x}$$

$$(3) f(x) = \frac{\sqrt{6+8x}}{\sqrt{1-x}}$$

$$(4) f(x) = \frac{-3}{4x+5}$$

$$(5) f(x) = \frac{4x+4}{36x^2+12x+1}$$

$$(6) f(x) = \frac{-3+x}{-6x-12}$$

$$(7) f(x) = \sqrt{6x^2 - 4x}$$

$$(8) f(x) = \frac{-3x}{\sqrt{-x}}$$

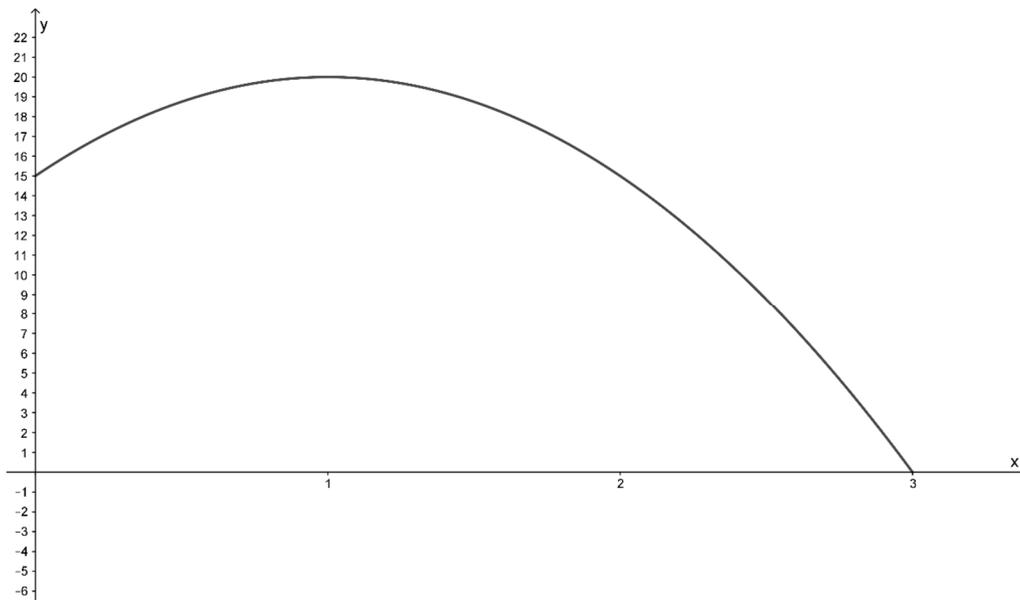
$$(9) f(x) = \frac{-3x}{\sqrt{-2x+12}}$$

$$(10) f(x) = \sqrt{\frac{-3x}{-2x+12}}$$

$$(11) f(x) = \sqrt{(3-x) \cdot (x+2)}$$

$$(12) f(x) = \sqrt{(2x-5) \cdot (4x+1) - (2x-5) \cdot (6x-5)}$$

9. La trajectoire d'une balle de jeu est donnée par $f(x) = -5x^2 + 10x + 15$ où x est le temps écoulé depuis le lancement en l'air, exprimé en secondes, avec $x \in [0; 3]$ et $f(x)$ est la hauteur de la balle au-dessus du sol, exprimée en mètres.



- (1) Donne l'image de 0 et donne une interprétation.

.....

- (2) Donne $f(3)$ et donne une interprétation.

.....

- (3) D'après le graphique, quelle est la hauteur maximale atteinte par la balle ?

.....

- (4) Donne les instants où la hauteur est égale à 15 m.

.....

10. Pour chacune des fonctions suivantes, calcule les racines ainsi que l'ordonnée à l'origine :

$$(1) f(x) = \frac{x(x+4)}{3-2x}$$

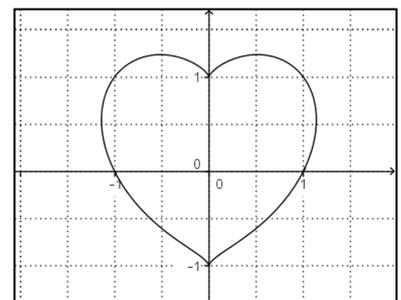
$$(2) f(x) = \frac{x-3}{x^2+x}$$

$$(3) f(x) = \frac{2x}{16-x^2}$$

$$(4) f(x) = \frac{x^2-4}{-2x^2-3}$$

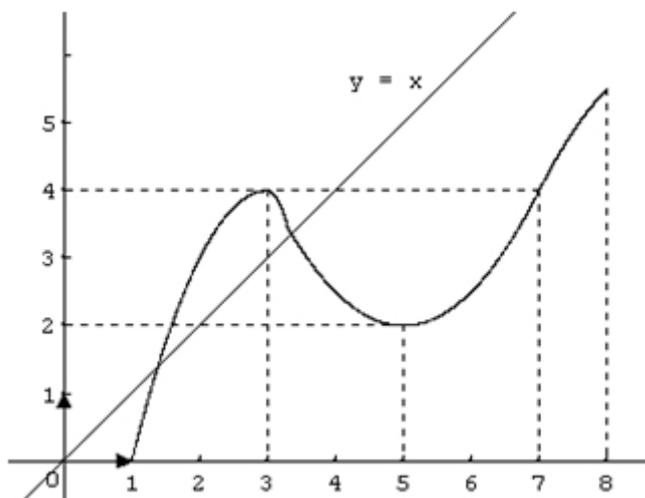
11. Explique pourquoi le graphique ci-dessous n'est pas celui d'une fonction.

.....
.....
.....



12. On a représenté ci-dessous la droite d'équation $y = x$ et la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[1;8]$.

Réponds par vrai ou faux aux questions suivantes :



- (1) 1 a pour image 0 par la fonction f
- (2) L'image de 0 par f vaut 1.
- (3) 7 est un antécédent de 4 par f
- (4) Un antécédent de 4 par f vaut 3
- (5) $f(3) = 4$
- (6) $f(2) = 5$
- (7) $f(3) > f(5)$
- (8) 2,5 a trois antécédents par la fonction f
- (9) 0,5 a un seul antécédent par la fonction f
- (10) L'équation $f(x) = 3$ a au moins une solution dans l'intervalle $[1;8]$
- (11) L'équation $f(x) = x$ a au moins une solution dans l'intervalle $[1;8]$
- (12) f est croissante sur l'intervalle $[1;8]$
- (13) Si x appartient à l'intervalle $[4;5]$, alors $f(x) > x$
- (14) Si a et b appartiennent à l'intervalle $[3;5]$ et si $a \leq b$, alors $f(a) \leq f(b)$

13. Une fonction g possède les propriétés ci-dessous :

- (1) elle est définie sur $[-7;4]$
- (2) elle est décroissante sur $[-7;-3]$
- (3) elle est croissante sur $[-3;0]$
- (4) elle est décroissante sur $[0;2]$
- (5) elle est croissante sur $[2;4]$
- (6) sur l'intervalle $[-7;0]$, son maximum vaut -5
- (7) sur l'intervalle $[-3;2]$, son maximum vaut 8
- (8) sur l'intervalle $[0;4]$, son minimum vaut -1
- (9) l'image de -7 est 1
- (10) 4 est un antécédent de 6

Trouve les erreurs qui se sont glissées dans le tableau de variation de cette fonction :

x	-7	-3	0	2	6
$g(x)$	2	-5	8	-3	4

14.