Exercice n°1 :

Indiquer sur quelle(s) partie(s) de $\mathbb{R}$ les fonctions suivantes sont définies :

1) $f(x) = \dfrac{x^2 - 4}{2}$

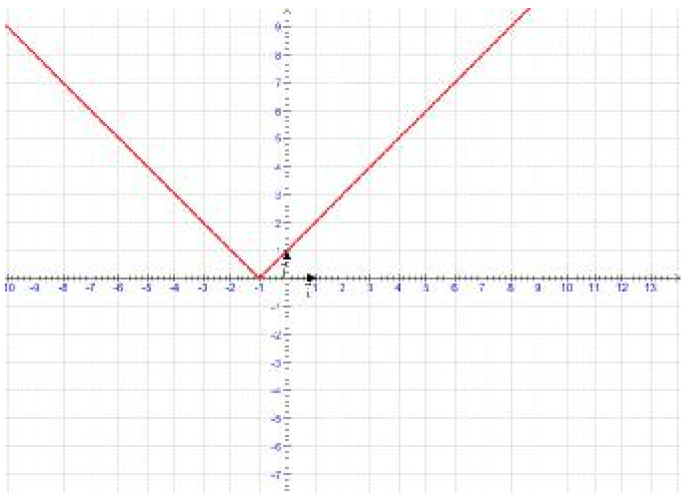
2) $f(x) = \dfrac{2}{x^2 - 4}$

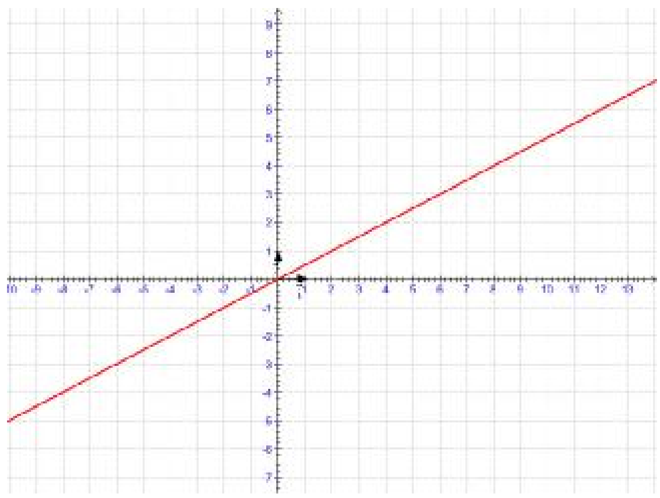
3) $f(x) = \dfrac{x^2 + x + 1}{x^2 - 7x + 10}$

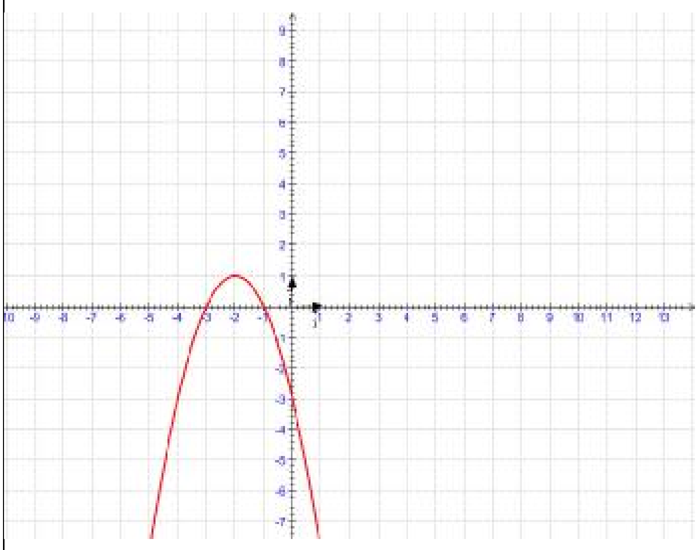
4) $f(x) = \sqrt{\dfrac{x+1}{2-x}}$

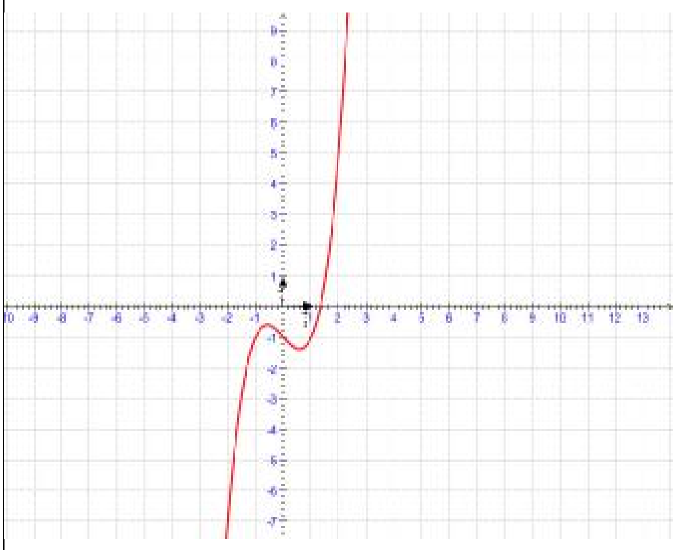
Exercice n°2 :

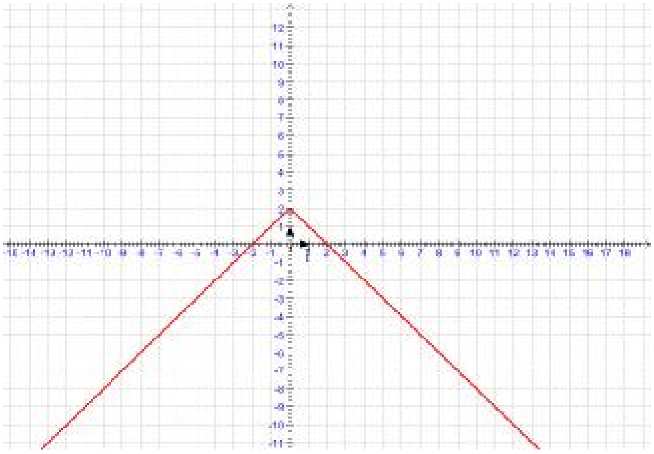
Voici les représentations graphiques des huit fonctions :

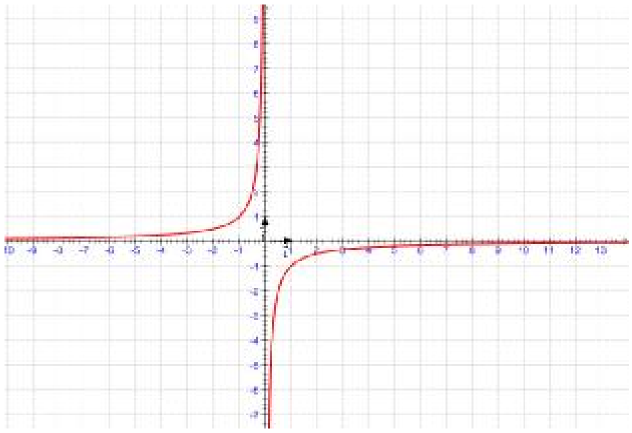


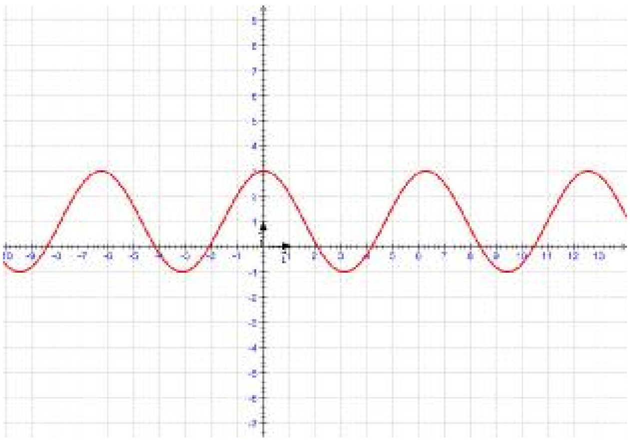


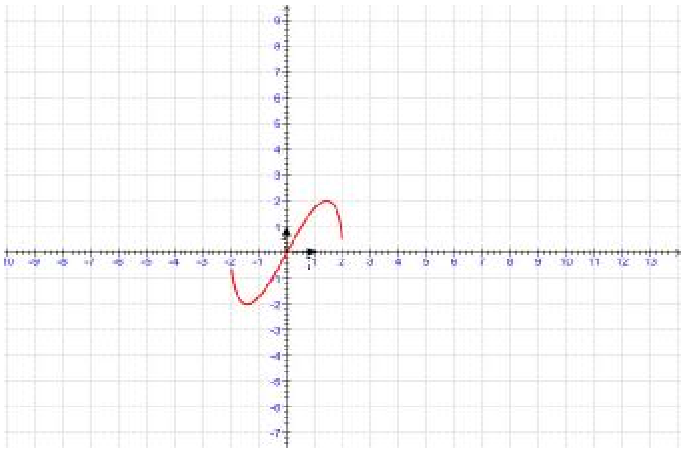












Quelles sont les représentations graphiques des fonctions qui vérifient les situations suivantes ?

(Il peut y avoir plusieurs réponses possibles)

1. f est une fonction paire.

2. f est une fonction impaire.

3. L'équation $f(x)=1$ possède exactement deux solutions.

4. L'ensemble des solutions de l'équation $f(x)=0$ est l'ensemble vide.

5. f est une fonction croissante sur l'intervalle $[-1,1]$.

6. L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x)>-1$ est $\mathbb{R}$.

7. $f(x)=|x+1|$.

8. f est majorée sur son ensemble de définition.

9. f est minorée sur son ensemble de définition.

10. f est bornée sur son ensemble de définition.

Soit f une fonction définie sur un intervalle I . On dit que :

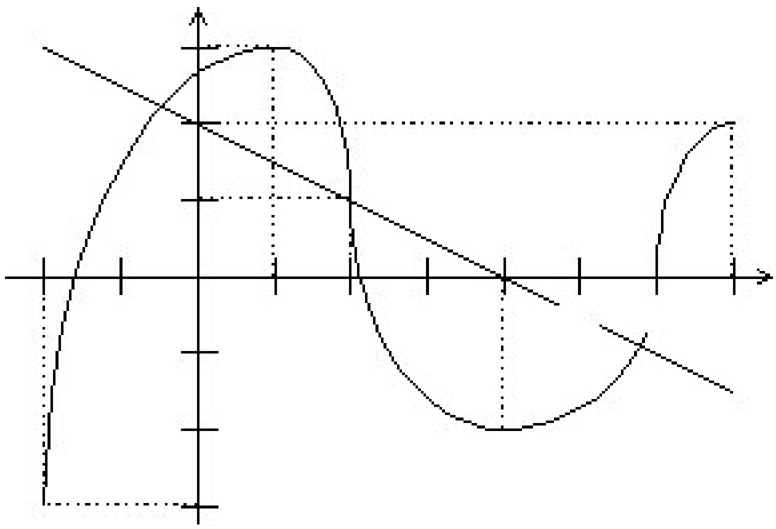
- f est **majorée** sur I , s'il existe un réel M tel que pour tout x de I , **f (x) ≤ M** .
  On dit que M est **un majorant** de f .

- f est **minorée** sur I , s' il existe un réel m tel que pour tout x de I , **f (x) ≥ m** .
  On dit que m est **un minorant** de f .

- f est **bornée** sur I , si elle est minorée et majorée sur I .

Exercice n°3 :

Ci-dessous on a représenté une droite D et une courbe (C_f) d'une fonction f sur $[-2,7]$.



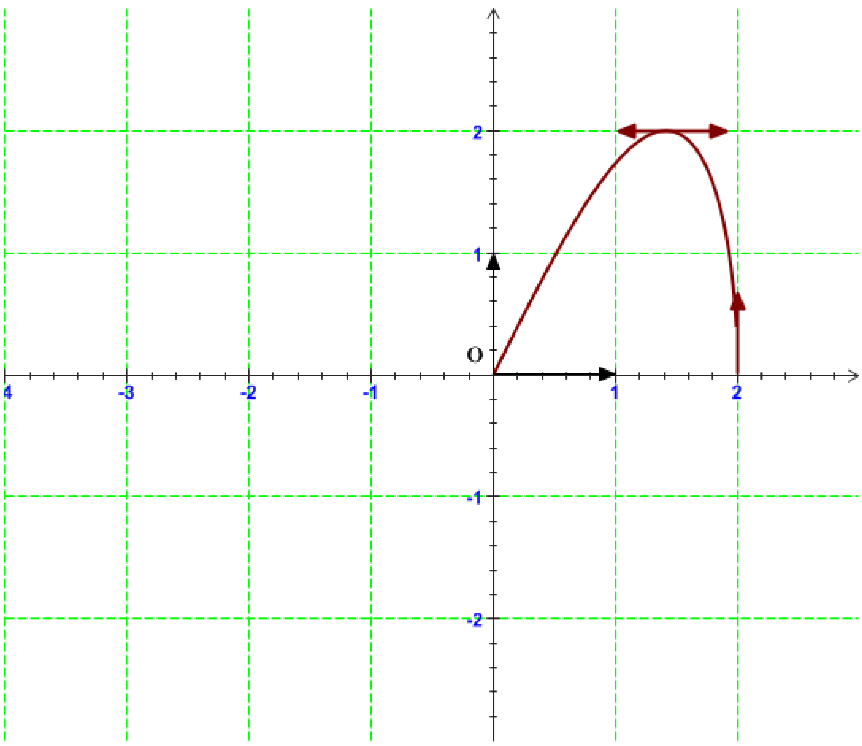
1. La droite D a pour équation (entoure la bonne réponse) :

$y = 2x - 4$ $\qquad$ $y = -2x + 2$ $\qquad$ $y = \frac{1}{2}x - 2$ $\qquad$ $y = -\frac{1}{2}x + 2$

2. Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes :

	AFFIRMATIONS	Vrai ou faux
1	L'image de -2 par la fonction f est 4.	
2	7 est un antécédent de 2 par la fonction f.	
3	$f(1) = 3$.	
4	2 a trois antécédents par la fonction f.	
5	L'équation $f(x) = 1$ possède 3 solutions dans l'intervalle [-2 ; 4].	
6	L'équation $f(x) = -(1/2)x + 2$ possède 3 solutions dans l'intervalle [-2 ; 7]	
7	La fonction f est croissante sur l'intervalle[-2 ; 7]	
8	La fonction f est décroissante sur l'intervalle[1 ; 4]	

Exercice n°4 :



On considère la fonction f définie par :
$f(x) = x\sqrt{4 - x^2}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f .
2. Etudier la parité de la fonction f .
3. Compléter la représentation graphique de la fonction f .
4. Démontrer que la fonction f admet un maximum M = 2.

Soit f une fonction définie sur un intervalle I , x_m et x_M deux réels de I . On dit que :

- f admet **un minimum** sur I en x_m , si pour tout réel x de I , $f(x_m) \leq f(x)$.
- f admet **un maximum** sur I en x_M , si pour tout réel x de I , $f(x_M) \geq f(x)$.