

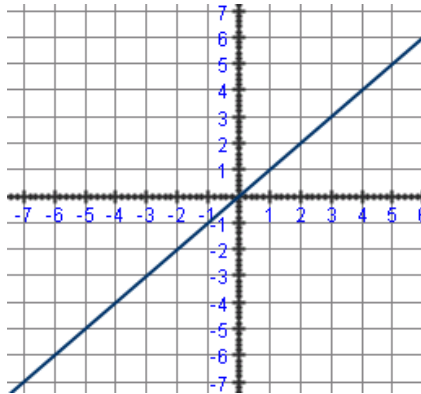
Fonctions paires et impaires

Feuille de travail; Omnimaths 12, p. 29 Partie 1 nos 1-10 et Partie 2 nos 1-4

Indique si chaque fonction est paire, impaire ou ni l'une ni l'autre, puis fais un diagramme sommaire.

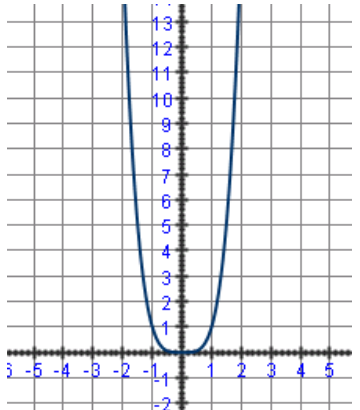
1. $f(x) = x$
 $f(-x) = -x$
 $-f(x) = -x$

$f(-x) = -f(x)$ donc
 impaire



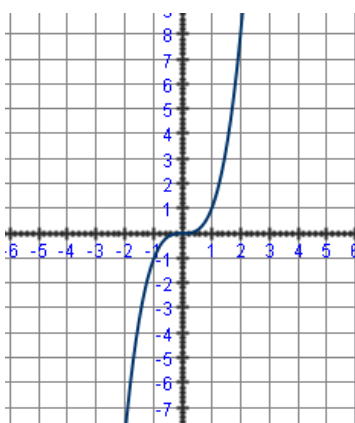
2. $g(x) = x^4$
 $g(-x) = (-x)^4$
 $-g(x) = -x^4$

$g(x) = g(-x)$ donc
 paire



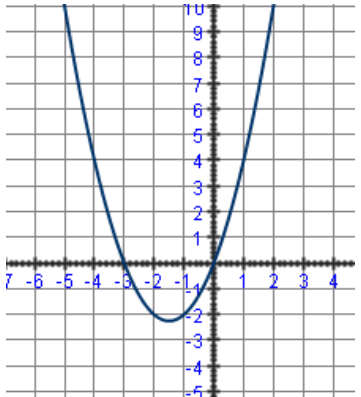
3. $h(x) = x^3$
 $h(-x) = (-x)^3 = -x^3$
 $-h(x) = -x^3$

$h(-x) = -h(x)$ donc
 impaire



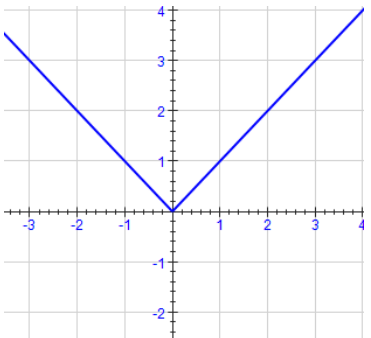
4. $k(x) = x^2 + 3x$
 $k(-x) = (-x)^2 + 3(-x)$
 $-k(x) = -(x^2 + 3x)$
 $-k(x) = -x^2 - 3x$

ni l'une ni l'autre



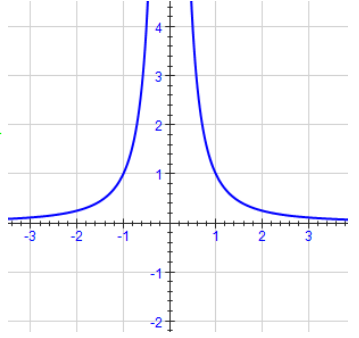
5. $F(x) = |x|$
 $F(-x) = |-x| = |x|$
 $-F(x) = -|x|$

paire



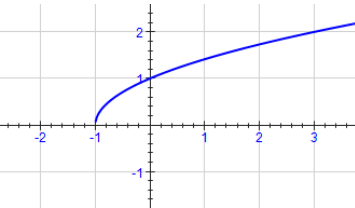
6. $G(x) = \frac{1}{x^2}$
 $G(-x) = \frac{1}{(-x)^2} = \frac{1}{x^2}$
 $-G(x) = \frac{1}{-x^2}$

paire



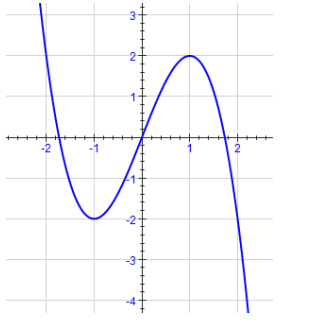
7. $H(x) = \sqrt{x+1}$
 $H(-x) = \sqrt{-x+1}$
 $-H(x) = -\sqrt{x+1}$

ni l'une ni l'autre



8. $K(x) = 3x - x^3$
 $K(-x) = 3(-x) - (-x)^3$
 $= -3x + x^3$
 $-K(x) = -(3x - x^3)$
 $= -3x + x^3$

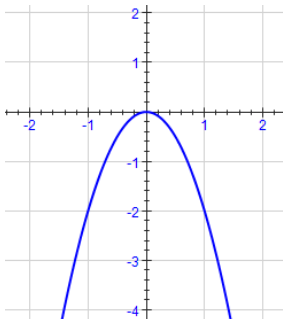
impaire



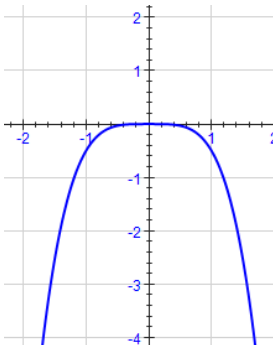
Fonctions paires et impaires

Feuille de travail; Omnimaths 12, p. 29 Partie 1 nos 1-10 et Partie 2 nos 1-4

9. $f(x) = -2x^2$
 $f(-x) = -2(-x)^2 = -2x^2$
 $-f(x) = -(-2x^2) = 2x^2$
 paire



10. $g(x) = -\frac{x^4}{2}$
 $g(-x) = -\frac{(-x)^4}{2} = -\frac{x^4}{2}$
 $-g(x) = -\left(-\frac{x^4}{2}\right) = \frac{x^4}{2}$
 paire



1. À partir de tes découvertes de l'exploration 1, réponds aux questions suivantes.

a) Par rapport à quel axe les fonctions paires sont-elles symétriques ? Explique.

La fonction paire est symétrique par rapport à l'axe des y.

b) Les fonctions impaires sont-elles symétriques par rapport à un axe ou à l'autre ?

Non.

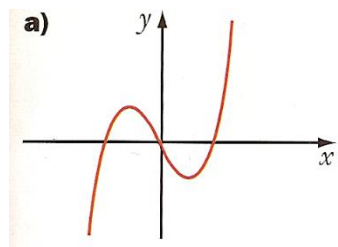
c) Les fonctions impaires possèdent-elles une symétrie par rotation autour d'un point ? Si oui, nomme ce point et indique une rotation qui ferait correspondre une fonction impaire à elle-même.

La fonction impaire fait une rotation de 180° par rapport à l'origine.

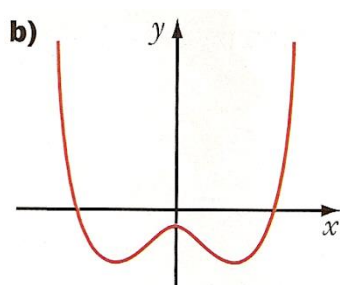
d) Décris une suite de deux réflexions qui ferait correspondre une fonction impaire à elle-même.

Une réflexion par rapport à l'axe des x suivi d'une réflexion par rapport à l'axe des y, ou le contraire fait la même chose.

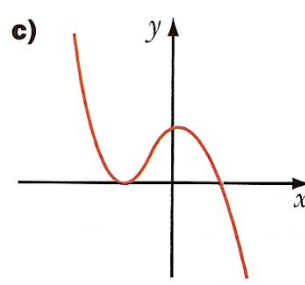
2. Indique si les fonctions qu'on représente par les graphiques ci-dessous sont paires, impaires ou ni l'une ni l'autre.



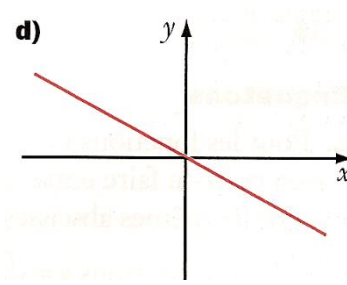
Impaire



Paire



Ni l'une ni l'autre

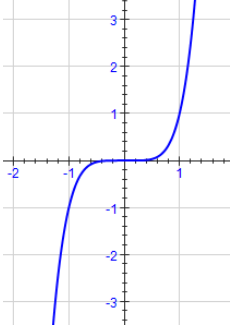
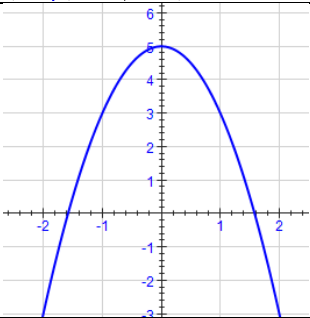
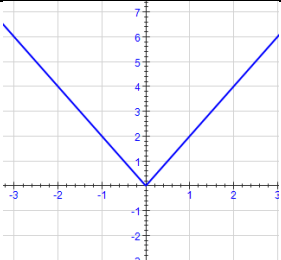
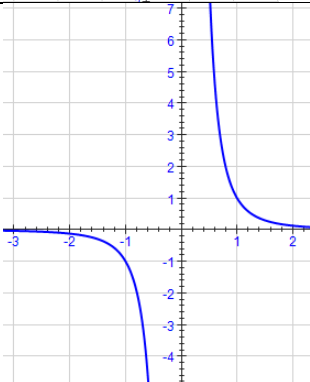


Impaire

Fonctions paires et impaires

Feuille de travail; Omnimaths 12, p. 29 Partie 1 nos 1-10 et Partie 2 nos 1-4

3. Indique si la fonction est paire ou impaire. Ensuite, fais le graphique de la fonction lorsque $x \geq 0$ et utilise la symétrie pour tracer tout le graphique.

<p>a) $f(x) = x^5$</p> <p>$f(-x) = (-x)^5 = -x^5$</p> <p>$-f(x) = -x^5$</p> <p>impaire</p>	
<p>b) $g(x) = 5 - 2x^2$</p> <p>$g(-x) = 5 - 2(-x)^2 = 5 - 2x^2$</p> <p>$-g(x) = -(5 - 2x^2) = -5 + 2x^2$</p> <p>paire</p>	
<p>c) $h(x) = -2x$</p> <p>$h(-x) = -2(-x) = 2x$</p> <p>$-h(x) = - -2x$</p> <p>paire</p>	
<p>d) $k(x) = \frac{1}{x^3}$</p> <p>$k(-x) = \frac{1}{(-x)^3} = \frac{1}{-x^3}$</p> <p>$-k(x) = -\frac{1}{x^3}$</p> <p>impaire</p>	

4. Une fonction de la forme $f(x) = ax^n$, où $a \neq 0$ et n est un nombre entier positif, est appelée fonction puissance. Quelle relation y a-t-il entre l'exposant de l'équation d'une fonction puissance et la symétrie du graphique de cette équation?

Si l'exposant est pair, la fonction est paire, si l'exposant est impair la fonction est impaire.