

**A) RAPPELS SUR LE CHAPITRE « FONCTIONS »**

1) Déterminer le domaine de définition de :

a)  $f(x) = \frac{3x-2}{x-3}$       b)  $f(x) = \frac{x+5}{(x-3)(4-2x)}$

c)  $f(x) = \sqrt{x+4}$

d)  $f(x) = \sqrt{3-5x}$       e)  $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x+2}$       f)  $f(x) = \frac{\sqrt{3-x}}{x-2}$

g)  $f(x) = \frac{x+2}{\sqrt{5-x}}$       h)  $f(x) = \frac{\sqrt{2x+5}}{\sqrt{3-x}}$       i)  $f(x) = \frac{\sqrt{-2x+7}}{\sqrt{4x+1}}$

2) Rechercher la (les) racine (s) et l'ordonnée à l'origine des fonctions suivantes :

a)  $f(x) = 3x + 5$       b)  $f(x) = (x-2)(3-x)$       c)  $f(x) = \sqrt{2-5x}$

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

3) Rechercher la parité des fonctions suivantes :

a)  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 5$       b)  $f(x) = 2x^3 - 5x + 1$       c)  $f(x) = 3x^2 - 1$

d)  $f(x) = x^3 - x^2$       e)  $f(x) = 6x^3 - 6x$       f)  $f(x) = x$

4) Dans la fonction suivante dont les extrémités des branches sont des points, déterminer :

a) le domaine de définition

b) l'ensemble image

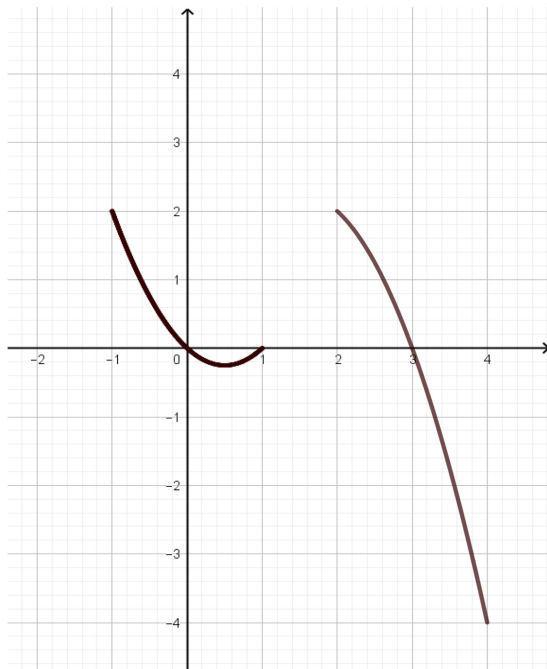
c) la parité

d) la ou les racines

e) l'ordonnée à l'origine

f) le tableau de signes

g) le tableau de variations



## A. RAPPELS SUR LES TRANSFORMATIONS DES FONCTIONS DE REFERENCE

Vous pouvez utiliser le logiciel gratuit geogebra 5.0 pour vous aider.

Dans des repères **différents** (cela veut dire une fonction par graphique – axes en noir), représenter les fonctions de référence correspondantes aux énoncés suivants (en bleu) puis les différentes manipulations (en bleu aussi) avant d'arriver à la fonction finale (en vert)

1)  $f(x) = x^2 - 3$

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

2)  $f(x) = (x-3)^2$

9)  $f(x) = 2x^2$

3)  $f(x) = -x^2$

10)  $f(x) = -2x^2 - 3$

4)  $f(x) = -x^2 - 3$

11)  $f(x) = -\sqrt[3]{x - 3}$

5)  $f(x) = -(x-3)^2$

12)  $f(x) = |x-3| - 3$

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

13)  $f(x) = 2x^3 - 5$

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

14)  $f(x) = x^2 - 6x + 9$

(pensez aux p...r...)

## B. RAPPELS SUR LES FONCTIONS DU SECOND DEGRE

### 1) Utilisation de la forme canonique (cf page 7)

Expression analytique	Axe de symétrie	sommet	Min/max
$f(x) = 3x^2$			
$f(x) = (x-2)^2$			
$f(x) = -3(x+3)^2$			
$f(x) = 2(x-5)^2+3$			
$f(x) = -3(x+2)^2-5$			
$f(x) = -(x+3)^2-8$			

### 2) Utilisation des transformations de fonctions de référence

Représenter dans des repères différents les fonctions suivantes en partant de la fonction de référence  $f(x) = x^2$

a)  $f(x) = 2x^2-3$

b)  $f(x) = -3x^2+2$

c)  $f(x) = -(x-1)^2+3$

d)  $f(x) = 2(x+2)^2-2$

### 3) Transformer des formes canoniques en formes générales

exemple :  $f(x) = 2(x-3)^2 + 5$

$$f(x) = 2(x^2-6x+9) + 5$$

$$f(x) = 2x^2-12x+18+5$$

$$f(x) = 2x^2-12x + 23$$

A vous !

a)  $f(x) = -3(x+2)^2 - 8$

b)  $f(x) = 2(x + 5)^2 - 12$

c)  $f(x) = -3(x - 1)^2 + 2$

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

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

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

4) Transformer des formes générales en formes canoniques en utilisant la formule du sommet  
(cf page 9)

exemple :  $f(x) = x^2 - 5x + 7$

$$x_s = \frac{-b}{2a} = -\frac{-5}{2 \cdot 1} = \frac{5}{2}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4 \cdot 1 \cdot 7 = 25 - 28 = -3$$

$$y_s = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{-3}{4 \cdot 1} = \frac{3}{4}$$

forme canonique :  $f(x) = (x - \frac{5}{2})^2 + \frac{3}{4}$

A vous !

a)  $f(x) = x^2 + 7x - 2$

b)  $f(x) = x^2 + 5x - 12$

c)  $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$  (n'oubliez pas le a dans la réponse finale)

d)  $f(x) = -3x^2 + 7x - 8$

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

5) Rechercher les racines des fonctions suivantes  
(cf page 10)

a)  $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

- b)  $f(x) = 2x^2 - 10x + 12$
- c)  $f(x) = 3x^2 - 12x + 12$
- d)  $f(x) = -2x^2 - 2x - 2$
- e)  $f(x) = x^2 - 4$  (sans utiliser  $\Delta$ )
- f)  $f(x) : x^2 - 5x$  (sans utiliser  $\Delta$ )
- g)  $f(x) = x^2 + 5$  (sans utiliser  $\Delta$ )
- h)  $f(x) = x^2 - 6x + 9$  (sans utiliser  $\Delta$ )
- i)  $f(x) = 3x^2 - 7x + 8$
- j)  $f(x) = -5x^2 + 2x + 72$
- k)  $f(x) = 3x^2 - 7x - 136$
- l)  $f(x) = (x-3)^2 - 5(x-3) + 4$  (poser  $x-3 = y$ )

Bon travail ! Restez confinés chez vous pour vous-même, vos parents et grands parents, vos amis.