

CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI - Montpellier

On considère les fonctions suivantes :

$$f(x) = x^2 - 6x + 8$$

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

$$h(x) = x^2 - 2x - 2$$

$$k(x) = x^2 + 6x - 1$$

1. Compléter les tableaux de valeurs suivants :

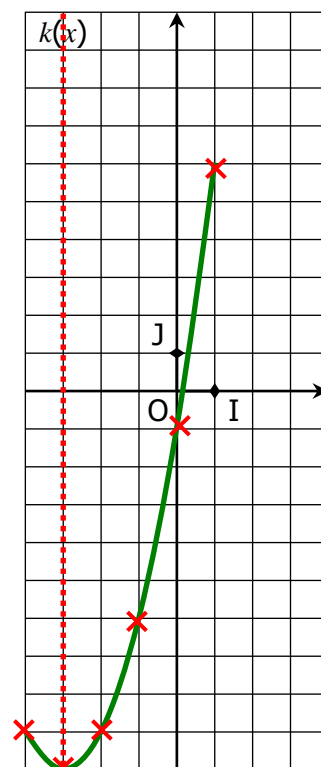
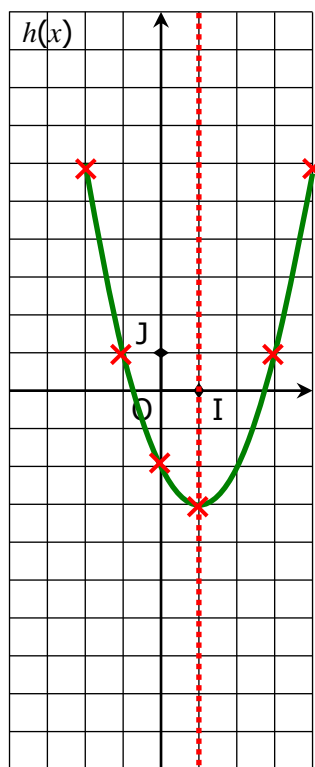
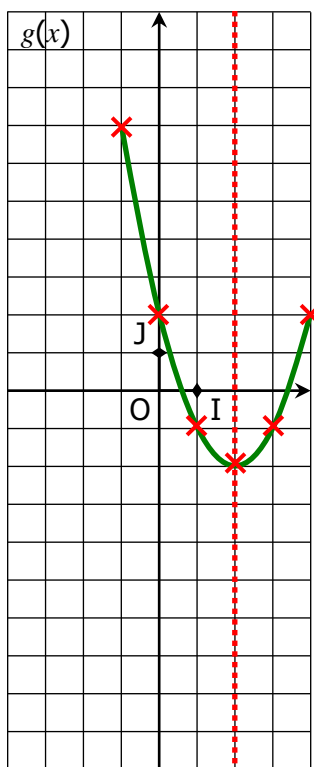
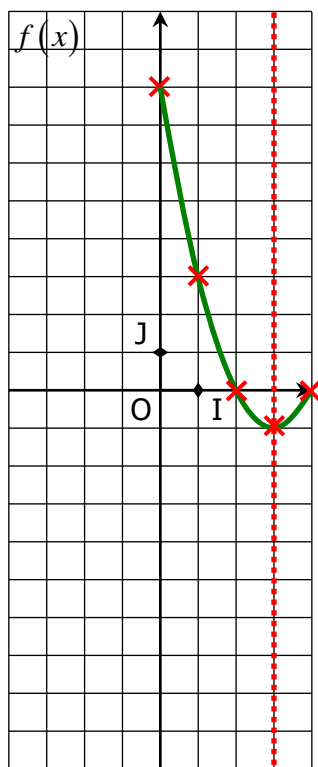
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	48	35	24	15	8	3	0	-1	0

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
g(x)	34	23	14	7	2	-1	-2	-1	2

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
h(x)	22	13	6	1	-2	-3	-2	1	6

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
k(x)	-9	-10	-9	-6	-1	6	13	26	39

2. Construire « point par point » les courbes de ces fonctions dans le repère (O, I, J).



3. On admet que chacune de ces courbes admet un axe de symétrie. Tracer cet axe.

4. Quel est le minimum de chaque fonction sur [-4 ; 4] ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Le minimum de f est : **-1**
Il est atteint pour $x =$ **3**

Le minimum de g est : **-2**
Il est atteint pour $x =$ **2**

Le minimum de h est : **-3**
Il est atteint pour $x =$ **1**

Le minimum de k est : **-10**
Il est atteint pour $x =$ **-3**

5. Retrouver la forme canonique de chaque fonction (en développant chaque forme canonique) :

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

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

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

$$k(x) = (x + 3)^2 - 10$$

$$f(x) = x^2 - 6x + 8$$

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

$$h(x) = x^2 - 2x - 2$$

$$k(x) = x^2 + 6x - 1$$

$$= (x^2 - 6x + 9) - 9 + 8$$

$$= (x^2 - 4x + 4) - 4 + 2$$

$$= (x^2 - 2x + 1) - 1 - 2$$

$$= (x^2 + 6x + 9) - 9 - 1$$

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

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

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

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

6. Quel semble être le lien entre la forme canonique de chaque fonction et les résultats de la question 4. ?

L'expression $(x - a)^2$ s'annule en a qui est la valeur pour laquelle le minimum de la fonction est atteint.

Le terme après le $(x - a)^2$ donne la valeur du minimum de la fonction.