

Nom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

## Exercices Chapitre 3- La fonction quadratique

1. Développe les expressions suivantes et exprime-les sous la forme d'un polynôme.

a)  $-4(x + 3)^2$

b)  $(x - 1)^2 + 4$

c)  $5(x - 4)^2 - 7$

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

e)  $-\frac{1}{4}(x - 3)^2 + 5$

2. Transforme les expressions algébriques suivantes en polynômes et trouve le degré de ces polynômes.

		Polynôme	Degré
1	$x^2(x + 4)$		
2	$(x - 2)(x + 5)(x - 8)$		
3	$(x - 3)^2 - (x - 1)$		
4	$2(x + 6)^2 - 3$		
5	$-(x + 2)^2 + (x - 3)^2$		

3. Factorise les trinômes suivants.

a)  $x^2 - 10x - 24$

b)  $3x^2 + 11x + 6$

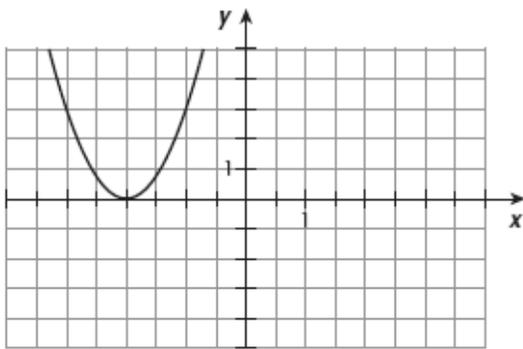
c)  $8x^2 + 10x - 3$

d)  $2x^2 + 15x + 7$

e)  $-4x^2 + x + 5$

4. Voici des fonctions quadratiques représentées soit par une table de valeurs, soit par un graphique, soit par une règle écrite sous la forme canonique. Pour chacune de ces fonctions, détermine le nombre de zéros.

a)



\_\_\_\_\_

c)

$$f(x) = \frac{-1}{4}x^2 + 6$$

\_\_\_\_\_

d)

$$f(x) = -4(x - 5)^2$$

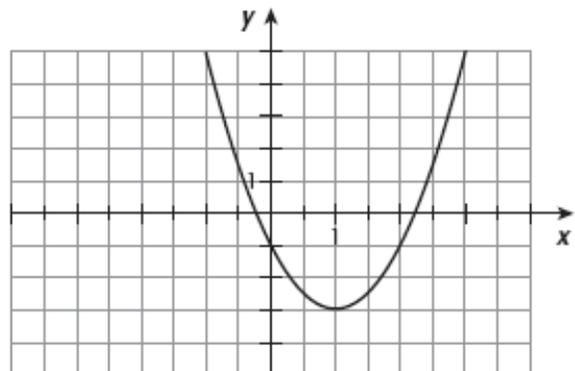
\_\_\_\_\_

b)

x	y
-2	31
-1	16
0	7
1	4
2	7
3	16

\_\_\_\_\_

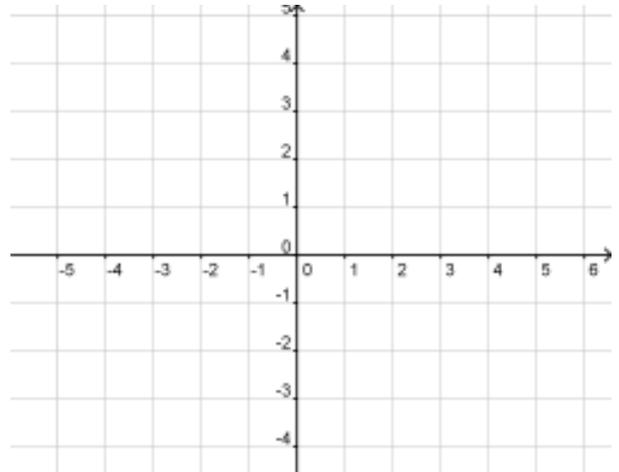
e)



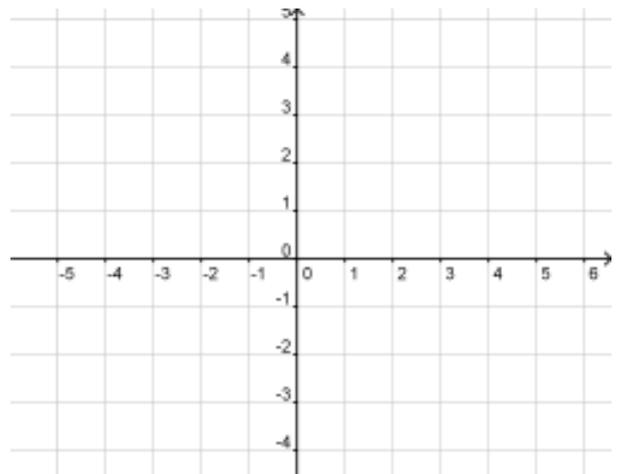
\_\_\_\_\_

5. Trace le graphique des fonctions quadratiques suivantes.

a)  $f_1(x) = -3(x - 2)^2 + 1$



b)  $f_3(x) = 0,5(x - 3)^2 - 2$



6. Le graphique ci-dessous représente la fonction  $f$  dont les zéros sont  $-5$  et  $3$ .

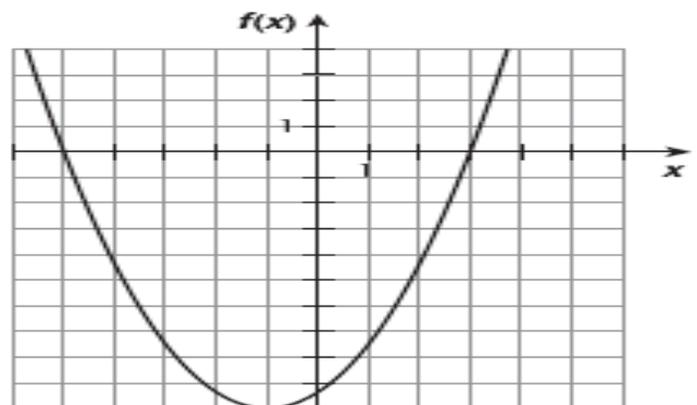
Sur quel intervalle la fonction  $f$  est-elle :

a) croissante ? \_\_\_\_\_

b) décroissante ? \_\_\_\_\_

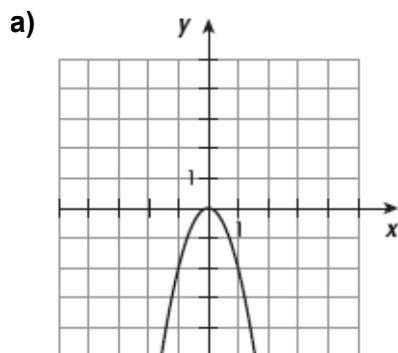
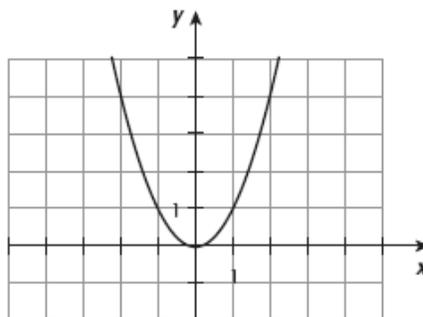
c) positive ? \_\_\_\_\_

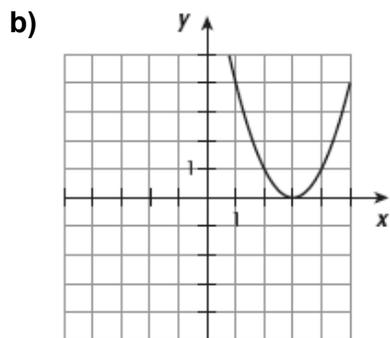
d) négative ? \_\_\_\_\_

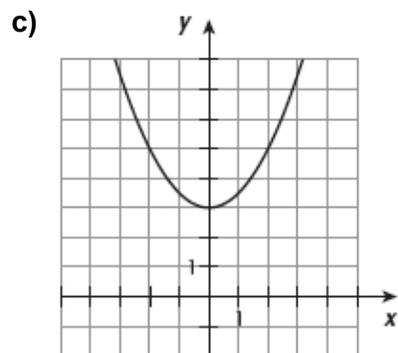


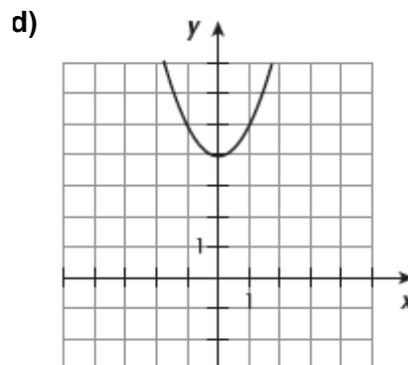
7. Voici, ci-contre, la représentation graphique de la fonction quadratique de base  $y = x^2$ .

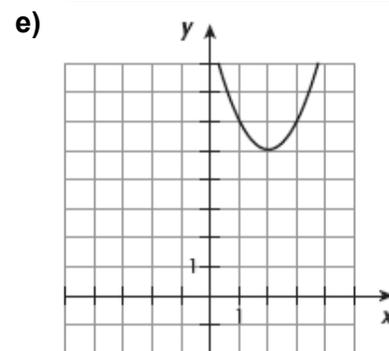
Pour chacun des graphiques ci-dessous, trouve le ou les paramètres qui ont changé et donne la forme canonique qui y est associée.

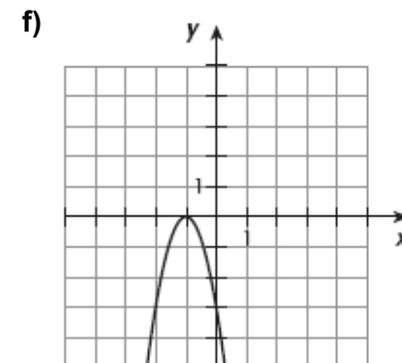






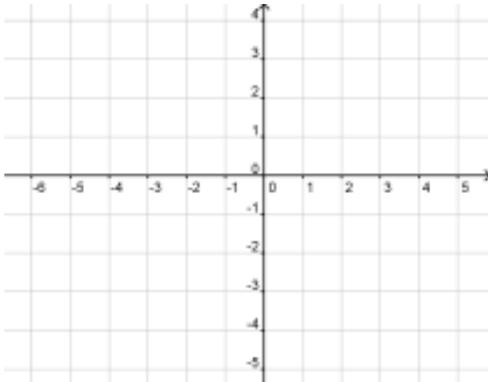








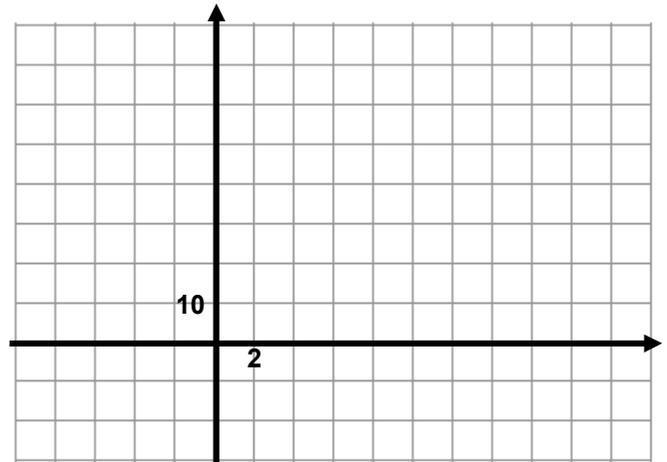
b)  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 5$



<b>Domaine</b>	
<b>Image</b>	
<b>Ordonnée à l'origine (ou valeur initiale)</b>	
<b>Zéros (ou abscisses à l'origine)</b>	
<b>Variation</b>	
<b>Signe</b>	
<b>Extremum</b>	
<b>Équation de l'axe de symétrie</b>	

10. Soit la fonction  $h(x) = 4(x - 3)^2 + 10$ .

Trace une esquisse du graphique représentant la fonction ci-dessus, puis détermine pour quelles valeurs de  $x$  on trouve :



a)  $h(x) < 110$  ;

b)  $h(x) \geq 26$  ;

c)  $h(x) \leq 410$ .