

Mathématique Appliquée 30S
Quiz Fonctions Quadratiques

Nom : _____ /40 Date : _____

1. Encerle les relations suivantes qui sont quadratiques ;

/2

$y = x^2$

$y = x^3 + x^2$

$y = -3x^2 + 4x + 6$

$y = 3x - 4$
linéaire

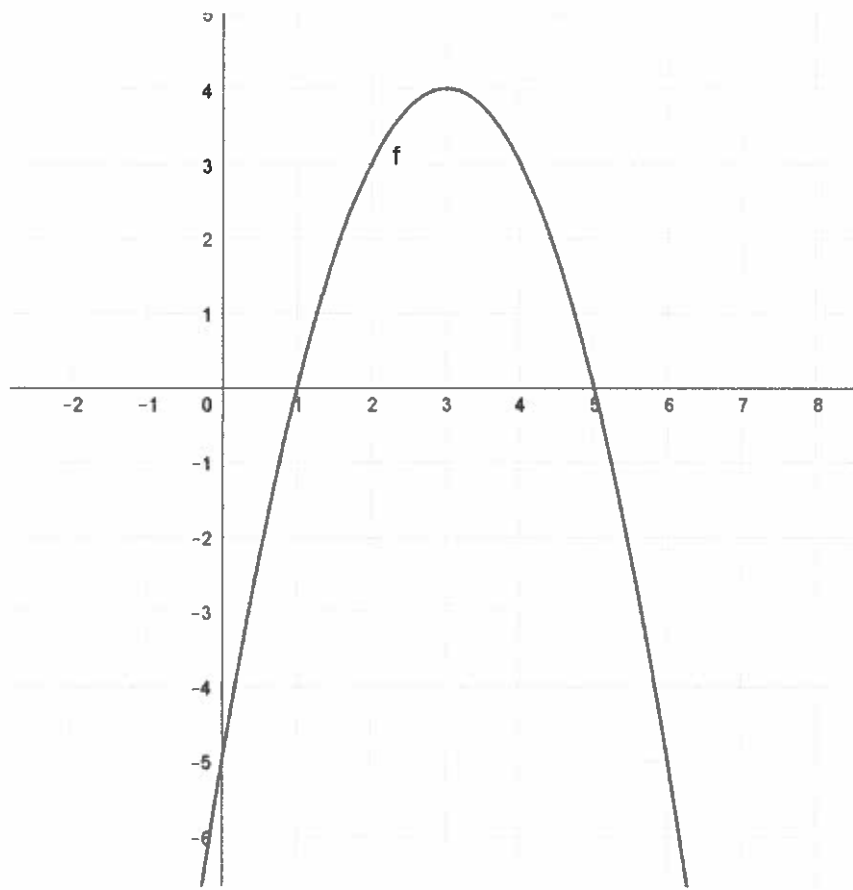
$y = x(x+2)(x-3)$
cubique

$y = 2x(3x+2)$

$y = 9 + 3x - 6x^2$

2. Pour le graphique de $f(x)$ suivant, détermine toutes les propriétés suivantes :

/4



a) L'ouverture.

vers le bas

b) L'axe de symétrie.

x = 3

c) Maximum ou minimum et la valeur.

*maximum
y = 4*

d) Le sommet.

(3, 4)

e) L'ordonnée à l'origine.

y = -5

f) Les abscisses à l'origine.

x = 1 x = 5

g) Le domaine.

h) L'image.

$]-\infty, \infty[$ ou $x \in \mathbb{R}$

$]-\infty, 4]$ ou $y \leq 4$

3. Détermine l'axe de symétrie de la fonction quadratique si les abscisses à l'origine sont $x = -4$ et $x = 8$.

/1

$$\frac{-4+8}{2} = 2 = h$$

Mathématique Appliquée 30S
Quiz Fonctions Quadratiques

4. Remplis le tableau ci-dessous.
/12

| Fonction | $f(x) = -2(x+1)^2 + 5$ | $f(x) = 3(x-2)^2 - 4$ | $y = -2x^2 + 4x - 3$ |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| L'ouverture | vers le bas | vers le haut | vers le bas |
| L'axe de symétrie | $x = -1$ | $x = 2$ | $x = \frac{-4}{2(-2)} = 1$ |
| Maximum ou minimum et la valeur | max- $y = 5$ | min- $y = -4$ | $k = -3 - (-2)(1)^2$ $k = -1$ |
| Sommet | $(-1, 5)$ | $(2, -4)$ | $(1, -1)$ |
| Ordonnée à l'origine | $y = -2(0+1)^2 + 5$ $y = 3$ | $y = 3(0-2)^2 - 4$ $y = 8$ | $y = -3$ |
| Domaine | $] -\infty, \infty [$ | $] -\infty, \infty [$ | $] -\infty, \infty [$ |
| Image | $] 3, 5]$ | $[-4, \infty [$ | $] -\infty, -1]$ |

5. Détermine les racines/abscisses à l'origine/zéros algébriquement (montre le travail), l'ordonnée à l'origine ($x = 0$) et le sommet pour les fonctions quadratiques suivantes. Ensuite trace les graphiques.

a) $y = (x-2)(x+4)$

/5

zéro

$$0 = (x-2)(x+4)$$

$$x = 2 \quad x = -4$$

ordonnée à l'origine

$$y = (0-2)(0+4)$$

$$y = -8$$

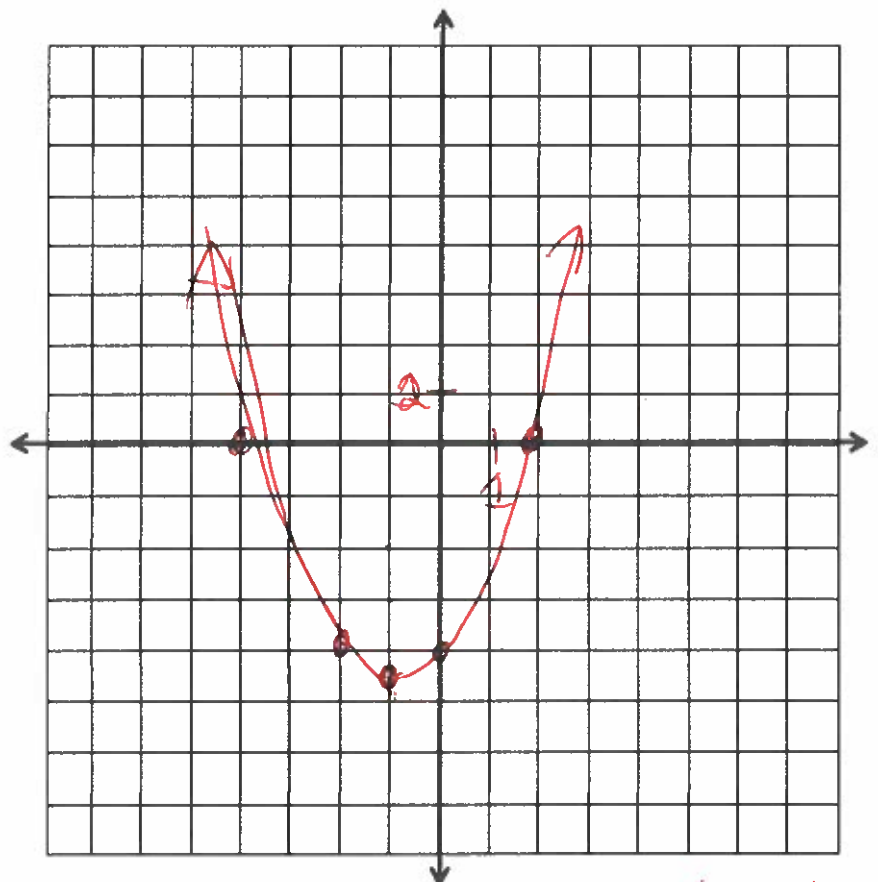
axe de symétrie

$$\frac{2 + (-4)}{2} = -1$$

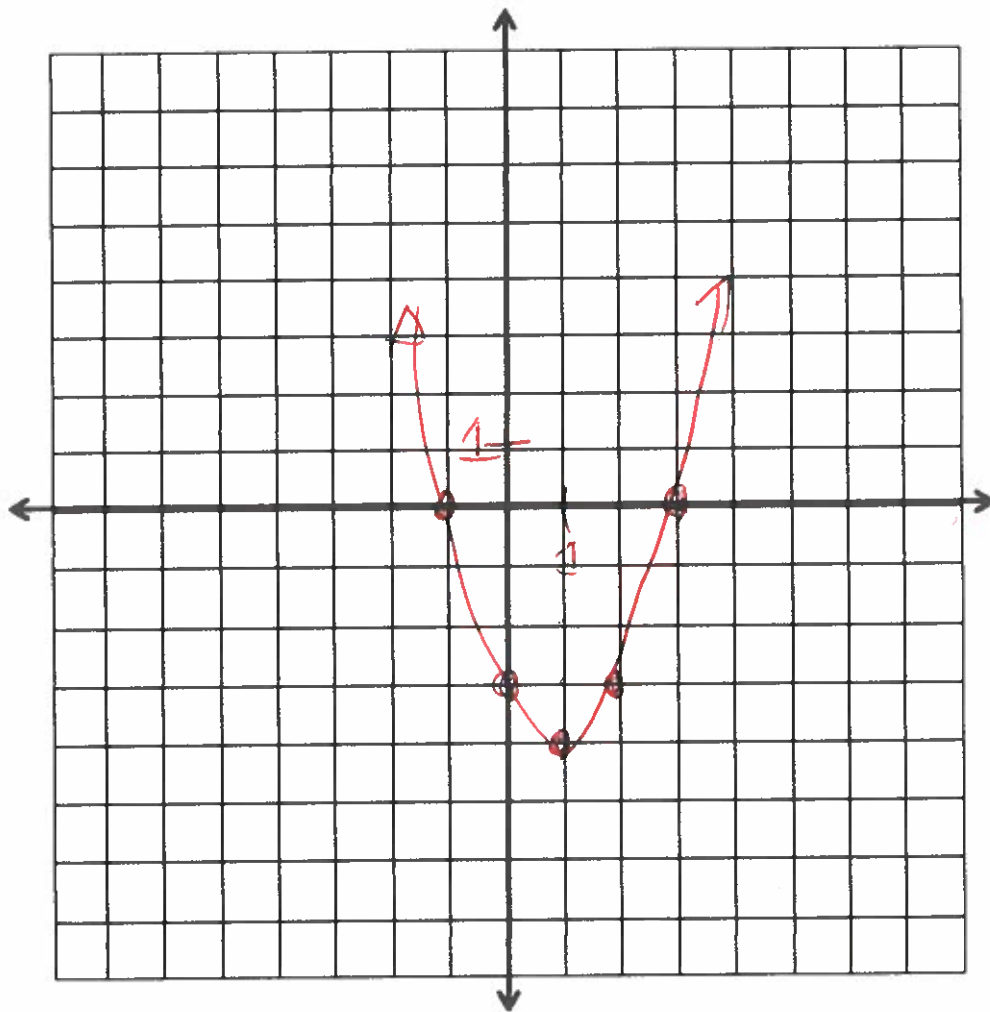
min- $k = -8 - (1)(-1)^2$
 $k = -9$

ou $y = (-1-2)(-1+4)$
 $y = (-3)(3) = -9$

sommet $(-1, -9)$



b) $y = x^2 - 2x - 3$
/6



ordonnée à l'origine
 $y = -3$

$x = 0$

$$0 = (x-3)(x+1)$$

$$x = 3 \quad x = -1$$

axe de symétrie

$$x = \frac{-(-2)}{2(1)} = 1$$

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

$$k = -4$$

Sommet $(1, -4)$

6. Utilise la formule quadratique $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ pour déterminer les zéros (racines) de l'équation quadratique suivante.

/2
 $y = 5x^2 + 3x - 8$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{(3)^2 - 4(5)(-8)}}{2(5)} \quad x = 1$$

$$x = -1,6$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{169}}{10}$$

7. Détermine le nombre d'abscisses à l'origine qu'il y a pour une fonction quadratique s'il y a une valeur de $k = -3$ et $a = -2$. Justifie.

/1



il y aura deux

Mathématique Appliquée 30S
Quiz Fonctions Quadratiques

8. Détermine les racines des fonctions quadratiques ci-dessous.

/6

a) $y = (x - 4)(x + 3)$

$$x = 4 \quad x = -3$$

b) $y = x^2 - 2x - 15$

$$y = (x - 5)(x + 3)$$

$$x = 5 \quad x = -3$$

c) $y = 3x^2 + 5x - 2$

$$y = (3x - 1)(x + 2)$$

$$x = \frac{1}{3} \quad x = -2$$

9. Vous avez des zéros de $x = 2$ et $x = -5$, détermine les facteurs qui représentent ses zéros.

/1

$$y = (x - 2)(x + 5)$$