Mathématique Pré-Calcul 30S
Fonctions Quadratique Quiz 1

Nom : ______________________ /35 Date : ______________________

Choix multiples:
/6

1. Détermine **le domaine** de la fonction quadratique sous la forme ~~canonique~~ $y = -(x+4)^2 + 3$
 a) $x \geq 0$ b) $y \geq 0$ c) $y \in R$ d) $x \in R$

2. Détermine **le sommet** de la fonction quadratique sous la forme générale $y = 2x^2 - 12x + 10$
 a) (-3,-8) b) (4,-3) c) (3,-8) d) (-12,10)

$x = \frac{-(-12)}{2(2)} =$

$y = 2(3)^2 - 12(3$

$y = -8$

3. Quelle variable est associée à **la réflexion par rapport à l'axe des x** ?
 a) k b) a c) h d) x

4. Quelle est **l'ordonnée à l'origine** pour la fonction quadratique $y = 3x^2 + 4x$
 a) 3 b) 4 c) 0 d) 7

5. Quelle est **l'ordonnée à l'origine** pour la fonction quadratique $y = (x-3)^2 + 2$
 a) 11 b) 0 c) 2 d) 3

6. Quelle information pouvons-nous trouver avec $x = \frac{-b}{2a}$
 a) l'ordonnée à l'origine b) le maximum ou minimum
 c) la direction de l'ouverture d) l'axe de symétrie

7. Écrire **la règle de correspondance** pour les transformations suivantes de la fonction de base $y = x^2$.

/2

a) $-3(x+5)^2 - 10$ $(x-5, -3y-10)$

b) $\frac{1}{4}(x-7)+3$ $(x+7, \frac{y}{4}+3)$

8. Le graphique $f(x) = x^2$ a un point de (4, 16). Selon les règles de correspondances, déterminer les **points images** de la fonction qui subit les transformations suivantes vues en #7.

/2

a) $(-1, -58)$

b) $(11, 7)$

9. Détermine l'image des fonctions

/2

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

image : ~~$]-\infty, 4]$~~

$\{y \in \mathbb{R} \mid y \leq 4\}$

b) $y = \frac{1}{2}(x+1)^2 - 3$

image : ~~$[-3, \infty[$~~

$\{y \in \mathbb{R} \mid y \geq -3\}$

Mathématique Pré-Calcul 30S
Fonctions Quadratique Quiz 1

10. Décrivez **(en mots)** les types de transformations qui sont arrivés à la transformée (à partir de la fonction de base $y = x^2$).

/2

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

- Réflexion par rapport à l'axe des x.
- Étirement vertical par un facteur de 2
- Translation vertical vers le bas par 3 unités.
- Translation horizontal vers la gauche par 1 unité.

11. Complète le carré pour déterminer la forme canonique.

/2

$y = -4x^2 - 24x + 3$

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

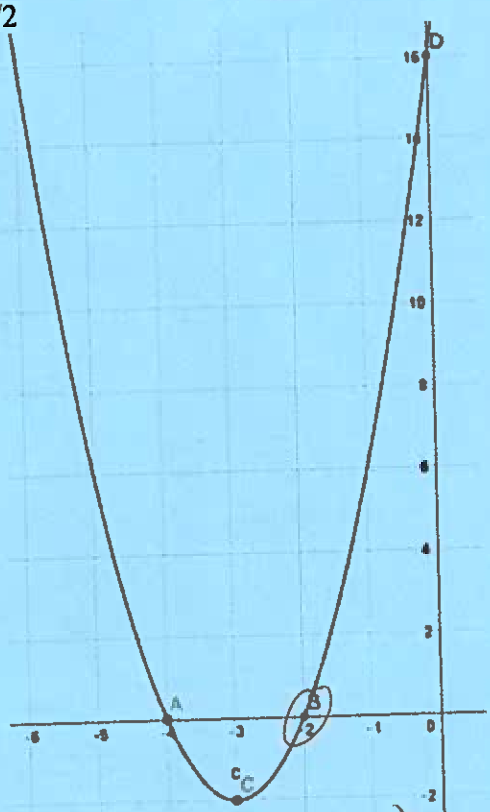
$y = -4\left(x^2 + 6x + \left(\frac{6}{2}\right)^2\right) + 3 + 4\left(\frac{6}{2}\right)^2$

$y = -4(x^2 + 6x + 9) + 3 + 36$

$y = -4(x+3)^2 + 39$

12. Détermine l'équation de la fonction quadratique.

/2



$S(-3,-1)$

$y = a(x-h)^2 + k$

$0 = a(-2+3)^2 - 2$

$2 = a \cdot 1$

$16 = a(0+3)^2 - 2$

$+2 \qquad +2$

$\frac{18}{9} = \frac{a(9)}{9}$

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

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

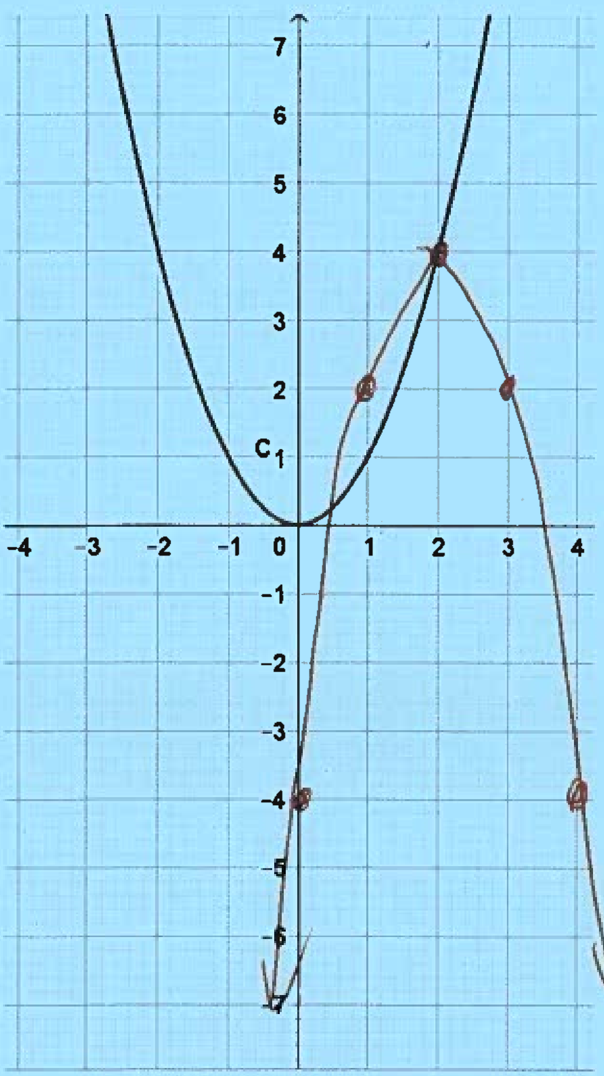
$y = 2(x^2 + 6x + 9) - 2$

$y = 2x^2 + 12x + 7$

13. Étant donné les graphiques de y =f(x) ci-dessous ($f(x) = x^2$). Trace les graphiques des fonctions quadratiques en utilisant les transformations.

/4

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



y = f(x)	$y = -2(x-2)^2 + 4$
(x, y)	$(x+2, -2y+4)$
(-3, 9) →	$(-1, -14)$
(-2, 4) →	$(0, -4)$
(-1, 1) →	$(1, 2)$
(0, 0) →	$(2, 4)$
(1, 1) →	$(3, 2)$
(2, 4) →	$(4, -4)$
(3, 9) →	$(5, -14)$

14. Remplis le tableau en déterminant :

/3

	$f(x) = -(x-4)^2 + 3$	$f(x) = 2x^2 - 12x + 10$
La direction de l'ouverture	vers le bas	vers le haut
Le domaine	$]-\infty, \infty[$ ou $x \in \mathbb{R}$	$]-\infty, \infty[$ ou $x \in \mathbb{R}$
S'il y a un maximum ou un minimum et la valeur	max $y = 3$	min $y = -8$

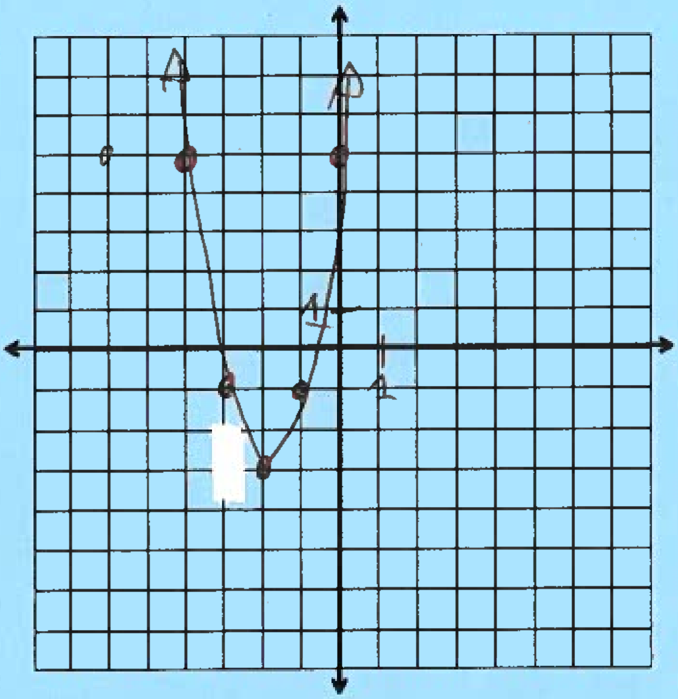
$$x = \frac{-(-12)}{2(2)} = 3$$

$$f(3) = 2(3)^2 - 12(3) + 10$$
$$= 18 - 36 + 10 = -8$$

15. Trace les graphiques des fonctions quadratiques suivantes avec les caractéristiques de sommet, l'ordonnée à l'origine et un autre point.

/4

a) $y = 2x^2 + 8x + 5$



$x = -\frac{8}{2(2)} = -2$

$y = 2(-2)^2 + 8(-2) + 5$

$y = 8 - 16 + 5 = -3$

$S(-2, -3)$ ord. $y = 5$

$x = -1$

$y = 2(-1)^2 + 8(-1) + 5$

$y = 2 - 8 + 5 = -1$

16. Un joueur de soccer décide de botter un ballon de soccer aussi fort et aussi haut que possible. La hauteur du ballon au-dessus du sol, h, en mètres est donnée approximativement par la fonction $h(t) = -t^2 + 4t + 2$, où t représente le temps, en secondes, à partir du moment où le joueur botte le ballon.

Détermine algébriquement **la hauteur maximale** que le ballon atteint et **à quel moment** ?

/4

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

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

$= -4 + 8 + 2$

$= 6$m

hauteur max $= 6$m à 2sec

17. Aladin s'exerce au club de tir à l'arc. La hauteur h, en pieds, atteinte par la flèche à l'un de ses tirs peut être modélisée en fonction du temps t, en secondes, écoulé depuis le tir par la fonction.

$h(t) = -5t^2 + 10t + 4$.

Détermine la hauteur lorsque le projectile est rendu à 2 secondes.

/2

$h(2) = -5(2)^2 + 10(2) + 4$

$= -20 + 20 + 4 = \boxed{4 \text{ pi}}$