

ACTIVITÉ 2 D'une forme à l'autre

1^{re} partie: Exploration de la règle

- a. Le tableau ci-dessous contient les règles de différentes fonctions quadratiques exprimées sous la forme canonique ou la forme générale. Reproduisez et complétez ce tableau en indiquant toutes les étapes de vos calculs.

a.	Règle sous la forme canonique	Règle sous la forme générale	Coordonnées du sommet	Ordonnée à l'origine
	$f_1(x) = (x + 2)^2 - 9$	$f_1(x) = x^2 + 4x - 5$	$(-2, 9)$	-5
	$f_2(x) = 3(x - 1)^2 - 3$	$f_2(x) = 3x^2 - 6x$	$(1, -3)$	0
	$f_3(x) = -2(x - 3)^2 + 10$	$f_3(x) = -2x^2 + 12x - 8$	$(3, 10)$	-8
	$f_4(x) = (x + 3)^2 - 4$	$f_4(x) = x^2 + 6x + 5$	$(-3, -4)$	5
	$f_5(x) = 3(x - 1)^2 - 5$	$f_5(x) = 3x^2 - 6x - 2$	$(1, -5)$	-2
	$f_6(x) = -4\left(x - \frac{9}{8}\right)^2 + \frac{161}{16}$	$f_6(x) = -4x^2 + 9x + 5$	$\left(\frac{9}{8}, \frac{161}{16}\right)$	5

- b. Expliquez dans vos mots les étapes que l'on peut suivre pour transformer la règle d'une fonction quadratique de sa forme générale à sa forme canonique.
- c. Exprimez la règle de la fonction $f(x) = ax^2 + bx + c$ sous la forme canonique en n'utilisant que les paramètres a, b et c.
En d'autres mots, vous devez écrire la règle sous la forme:

$$f(x) = \blacksquare (x - \blacksquare)^2 + \blacksquare,$$

où chaque carré gris est remplacé par une expression en a, b et c.

2^e partie: À la recherche des zéros

- d. À partir de la forme canonique de leur règle, déterminez les zéros des fonctions f_1 à f_6 du tableau ci-dessus.
- e. Trouvez une formule qui donne les zéros d'une fonction quadratique écrite sous la forme canonique $f(x) = a(x - h)^2 + k$.
- f. À l'aide de vos réponses en c et en e, trouvez une formule qui donne les zéros d'une fonction quadratique écrite sous la forme générale $f(x) = ax^2 + bx + c$.