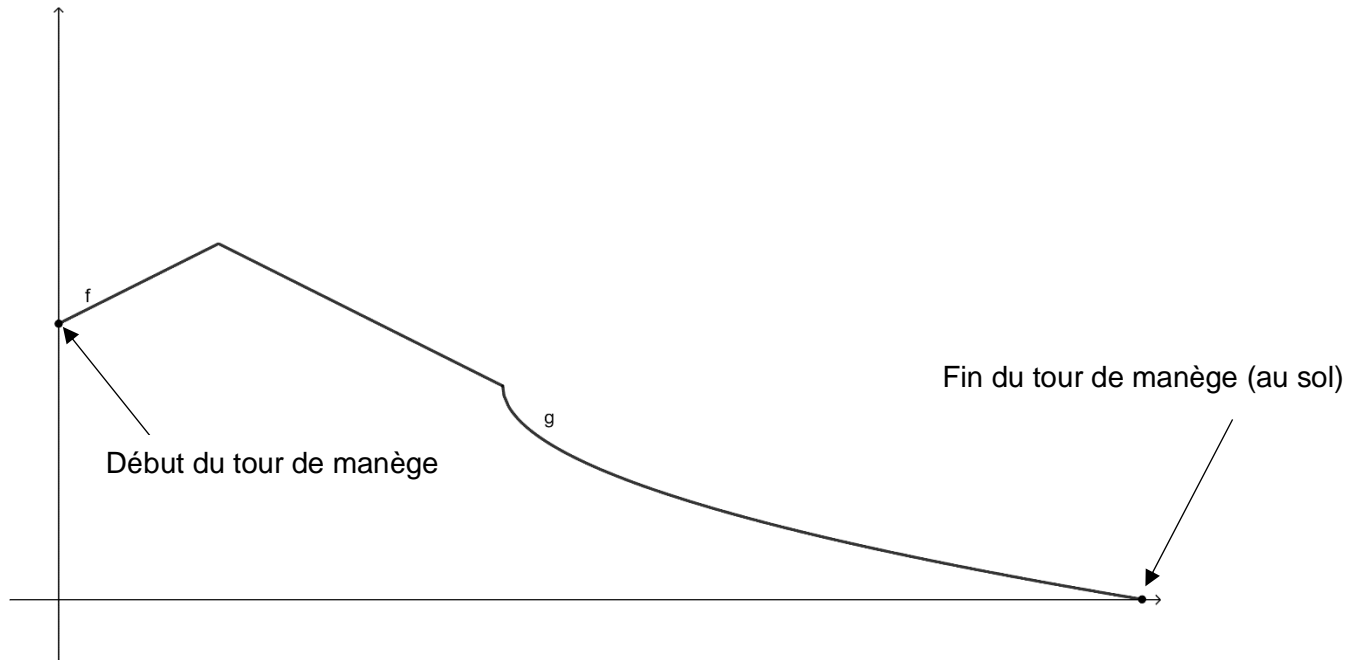


SITUATION D'APPLICATION : LE MANÈGE

Coralie a fait un tour du tout nouveau manège du parc d'attractions de Montréal.

La hauteur de Coralie par rapport au niveau du sol selon le temps écoulé depuis le début du tour de manège est représentée ci-dessous dans le plan cartésien par la fonction valeur absolue f et la fonction racine carrée g .



où x : temps écoulé depuis le début du tour de manège, en secondes

y : hauteur par rapport au niveau du sol, en mètres

- Au début du tour de manège, Coralie est à une hauteur de 15,5 mètres par rapport au niveau du sol.
- 9 secondes après le début du tour de manège, Coralie est à une hauteur maximale par rapport au niveau du sol, soit 20 mètres.
- $f(25) = g(25)$
- 29 secondes après le début du tour de manège, Coralie est à une hauteur de 8 mètres par rapport au niveau du sol.

Combien de temps le tour de manège dure-t-il ?

➤ **RÈGLE DE LA FONCTION f**

La règle de la fonction f est de la forme $f(x) = a|x - h| + k$.

Puisque 9 secondes après le début du tour de manège, Coralie est à une hauteur maximale par rapport au niveau du sol, soit 20 mètres, alors $h = 9$ et $k = 20$.

Puisqu'au début du tour de manège, Coralie est à une hauteur de 15,5 mètres par rapport au niveau du sol, $f(0) = 15,5$.

$$15,5 = a|0 - 9| + 20$$

$$-4,5 = a|-9|$$

$$-4,5 = 9a$$

$$-0,5 = a$$

La règle de la fonction f est $f(x) = -0,5|x - 9| + 20$.

➤ **VALEUR DE $f(25)$**

$$f(25) = -0,5|25 - 9| + 20 = -0,5(16) + 20 = 12$$

Alors, $f(25) = 12$.

➤ **RÈGLE DE LA FONCTION g**

La règle de la fonction g est de la forme $g(x) = a\sqrt{x - h} + k$.

Puisque $g(25) = f(25) = 12$, alors $h = 25$ et $k = 12$.

$$g(x) = a\sqrt{x - 25} + 12$$

$$8 = a\sqrt{29 - 25} + 12$$

$$-4 = a\sqrt{4}$$

$$-2 = a$$

La règle de la fonction g est $g(x) = -2\sqrt{x - 25} + 12$.

➤ **DURÉE DU TOUR DE MANÈGE**

On cherche la valeur de x pour laquelle $g(x) = 0$.

$$0 = -2\sqrt{x - 25} + 12$$

$$6 = \sqrt{x - 25}$$

$$61 = x$$

➤ **CONCLUSION**

Le tour de manège dure 61 secondes.