

SITUATION D'APPLICATION : LA 100^e ASYMPTOTE POSITIVE

La fonction tangente f possède les caractéristiques suivantes.

- La règle de la fonction f est de la forme $f(x) = 2 \tan(bx) + k$.
- La fonction f est croissante sur son domaine.
- La valeur initiale de la fonction f est 2.
- Un des zéros de la fonction f est -3 .

Quelle est l'équation de la 100^e asymptote positive de la fonction f ?

➤ **VALEUR DU PARAMÈTRE k DE LA RÈGLE DE LA FONCTION f**

Puisque la valeur initiale de la fonction f est 2, alors $f(0) = 2$.

$$2 = 2 \tan(b(0)) + k$$

$$2 = 2 \tan 0 + k$$

$$2 = k$$

Alors, $k = 2$.

➤ **VALEUR DU PARAMÈTRE b DE LA RÈGLE DE LA FONCTION f**

Puisqu'un des zéros de la fonction f est -3 , alors $f(-3) = 0$.

$$0 = 2 \tan(b(-3)) + 2$$

$$-1 = \tan(-3b)$$

$$\tan^{-1}(-1) = -3b$$

$$\frac{\pi}{12} = b$$

Alors, $b = \frac{\pi}{12}$.

➤ **ÉQUATIONS DES ASYMPTOTES DE LA FONCTION f**

$$\text{Période de la fonction } f = \frac{\pi}{\left|\frac{\pi}{12}\right|} = 12$$

$$\text{Équation d'une asymptote de la fonction } f = h + \frac{12}{2} = 0 + 6 = 6$$

Puisque la période de la fonction f est 12, alors les équations des asymptotes de la fonction f sont ..., $x = 6$, $x = 18$, $x = 30$, ...

➤ **ÉQUATION DE LA 100^e ASYMPTOTE POSITIVE DE LA FONCTION f**

$$\text{Équation de la 100^e asymptote positive de la fonction } f: x = 6 + 99 \times 12 = 1194$$

➤ **CONCLUSION**

L'équation de la 100^e asymptote positive de la fonction f est $x = 1194$.