

# Devoir Fonction tangente de base et transformée

## CORRIGÉ

1. a)  $f(x) = \tan(x + \pi) - 1$ .

1) Période:  $P = \frac{\pi}{|b|} = \frac{\pi}{|1|} = \pi$ .

2) Équations des asymptotes:  $x = \left(h + \frac{P}{2}\right) + n \cdot P = \left(-\pi + \frac{\pi}{2}\right) + n \cdot \pi$ .  
 $x = -\frac{\pi}{2} + n \cdot \pi$ , où  $n \in \mathbb{Z}$ .

3) Coordonnées du point milieu d'un cycle:  $(h, k) = (-\pi, -1)$ .

4) Domaine:  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \left(h + \frac{P}{2}\right) + n \cdot P, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$   
 $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + n \cdot \pi, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Image:  $\mathbb{R}$ .

5) Croissance et décroissance: La fonction est croissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab > 0$ .

6) Ordonnée à l'origine:  $f(0) = \tan(0 + \pi) - 1 = -1$ .

b)  $f(x) = \frac{1}{2} \tan(2x)$ .

1) Période:  $P = \frac{\pi}{2}$ .

2) Équation des asymptotes:  $x = \frac{\pi}{4} + n \cdot \frac{\pi}{2}$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

3) Coordonnées du point milieu d'un cycle:  $(0, 0)$ .

4) Domaine:  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + n \cdot \frac{\pi}{2}, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Image:  $\mathbb{R}$ .

5) Croissance et décroissance: La fonction est croissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab > 0$ .

6) Ordonnée à l'origine:  $f(0) = \frac{1}{2} \tan(2 \cdot 0) = 0$ .

c)  $f(x) = 2 \tan(-2x)$ .

1) Période:  $P = \frac{\pi}{2}$ .

2) Équation des asymptotes:  $x = \frac{\pi}{4} + n \cdot \frac{\pi}{2}$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

3) Coordonnées du point milieu d'un cycle:  $(0, 0)$ .

4) Domaine:  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + n \cdot \frac{\pi}{2}, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Image:  $\mathbb{R}$ .

5) Croissance et décroissance: La fonction est décroissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab < 0$ .

6) Ordonnée à l'origine:  $f(0) = 2 \tan(-2 \cdot 0) = 0$ .

d)  $f(x) = -2 \tan(x - 4\pi)$ .

1) Période:  $P = \pi$ .

2) Équation des asymptotes:  $x = \frac{9\pi}{2} + n \cdot \pi$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

3) Coordonnées du point milieu d'un cycle:  $(4\pi, 0)$ .

4) Domaine:  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{9\pi}{2} + n \cdot \pi, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Image:  $\mathbb{R}$ .

5) Croissance et décroissance: La fonction est décroissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab < 0$ .

6) Ordonnée à l'origine:  $f(0) = -2 \tan(-4\pi) = 0$ .

## Devoir Fonction tangente de base et transformée CORRIGÉ

e)  $f(x) = 3 \tan(x - 5\pi)$ .

1) Période:  $P = \pi$ .

2) Équation des asymptotes:  $x = \frac{11\pi}{2} + n \cdot \pi$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

3) Coordonnées du point milieu d'un cycle:  $(5\pi, 0)$ .

4) Domaine:  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{11\pi}{2} + n \cdot \pi, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Image:  $\mathbb{R}$ .

5) Croissance et décroissance: La fonction est croissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab > 0$ .

6) Ordonnée à l'origine:  $f(0) = 3 \tan(0 - 5\pi) = 0$ .

f)  $f(x) = -\tan(x + 3\pi)$ .

1) Période:  $P = \pi$ .

2) Équation des asymptotes:  $x = -\frac{5\pi}{2} + n \cdot \pi$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

3) Coordonnées du point milieu d'un cycle:  $(-3\pi, 0)$ .

4) Domaine:  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{5\pi}{2} + n \cdot \pi, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Image:  $\mathbb{R}$ .

5) Croissance et décroissance: La fonction est décroissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab < 0$ .

6) Ordonnée à l'origine:  $f(0) = -\tan(0 + 3\pi) = 0$ .

g)  $f(x) = -\tan\left(\frac{3}{2}(x + 2\pi)\right) - 4$ .

1) Période:  $P = \frac{2\pi}{3}$ .

2) Équation des asymptotes:  $x = -\frac{5\pi}{3} + n \cdot \frac{2\pi}{3}$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

3) Coordonnées du point milieu d'un cycle:  $(-2\pi, -4)$ .

4) Domaine:  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{5\pi}{3} + n \cdot \frac{2\pi}{3}, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Image:  $\mathbb{R}$ .

5) Croissance et décroissance: La fonction est décroissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab < 0$ .

6) Ordonnée à l'origine:  $f(0) = -\tan\left(\frac{3}{2}(0 + 2\pi)\right) - 4 = -4$ .

h)  $f(x) = \tan\left(\frac{3}{2}x + 2\pi\right) + 4$ .

1) Période:  $P = \frac{2\pi}{3}$ .

2) Équation des asymptotes:  $x = -\pi + n \cdot \frac{2\pi}{3}$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

3) Coordonnées du point milieu d'un cycle:  $\left(-\frac{4\pi}{3}, 4\right)$

4) Domaine:  $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\pi + n \cdot \frac{2\pi}{3}, \text{ où } n \in \mathbb{Z} \right\}$ .

Image:  $\mathbb{R}$ .

5) Croissance et décroissance: La fonction est croissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab > 0$ .

6) Ordonnée à l'origine:  $f(0) = \tan\left(\frac{3}{2} \cdot 0 + 2\pi\right) + 4 = 4$ .

**Devoir Fonction tangente de base et transformée**  
**CORRIGÉ**

2. a)  $f(x) = -8 \tan(x)$ .

Période:  $P = \frac{\pi}{|b|} = \frac{\pi}{|1|} = \pi$ .

Équations des asymptotes:  $x = \left(h + \frac{P}{2}\right) + n \cdot P$   
 $x = \frac{\pi}{2} + n \cdot \pi$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

Croissance et décroissance: La fonction est décroissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab < 0$ .

b)  $f(x) = \frac{1}{5} \tan(-x)$ .

Période:  $P = \pi$ .

Équation des asymptotes:  $x = \frac{\pi}{2} + n \cdot \pi$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

Croissance et décroissance: La fonction est décroissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab < 0$ .

c)  $f(x) = \tan\left(\frac{x}{2}\right) + 3$ .

Période:  $P = 2\pi$ .

Équation des asymptotes:  $x = \pi + 2\pi n$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

Croissance et décroissance: La fonction est croissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab > 0$ .

d)  $f(x) = 4 \tan(x + 1)$ .

Période:  $P = \pi$ .

Équation des asymptotes:  $x = -1 + \frac{\pi}{2} + n \cdot \pi$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

Croissance et décroissance: La fonction est croissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab > 0$ .

e)  $f(x) = -8 \tan(-2x + \pi) + 7$ .

Période:  $P = \frac{\pi}{2}$ .

Équation des asymptotes:  $x = \frac{3\pi}{4} + n \cdot \frac{\pi}{2}$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

Croissance et décroissance: La fonction est croissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab > 0$ .

f)  $f(x) = -\frac{3}{4} \tan\left(\pi\left(x - \frac{1}{2}\right)\right)$ .

Période:  $P = 1$ .

Équation des asymptotes:  $x = n$  où  $n \in \mathbb{Z}$ .

Croissance et décroissance: La fonction est décroissante entre deux asymptotes consécutives, puisque  $ab < 0$ .