Objectif du cours:

Fonction tangente

$$f(x) = a \tan b(x - h) + k$$

Étude de la fonction tangente de base

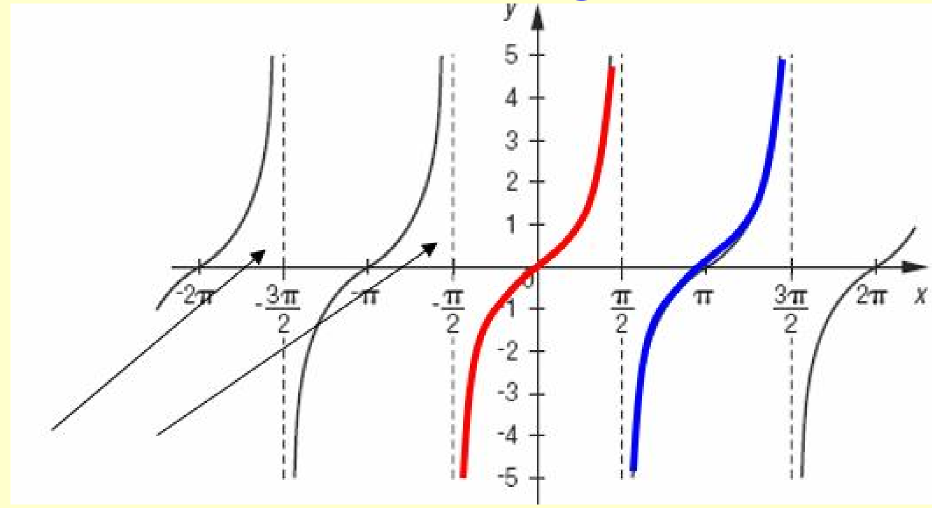
Chapitre 5.5 Étude de la fonction tangente de base

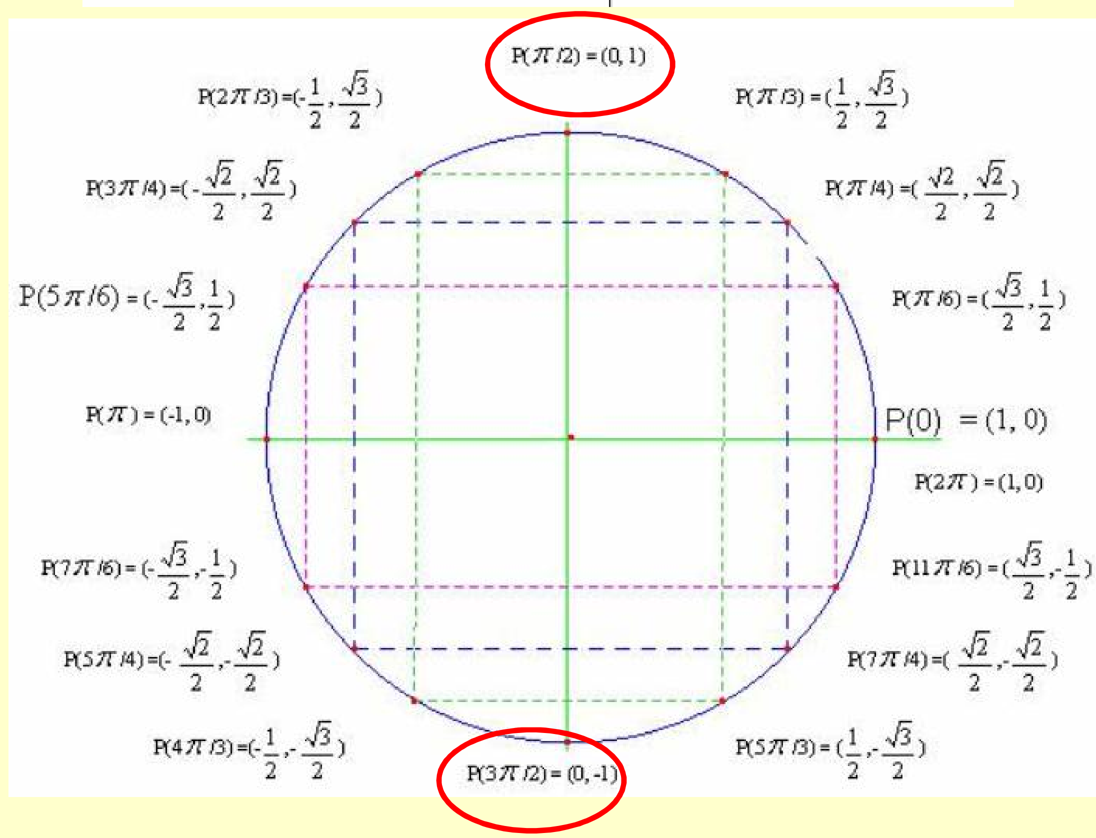
Elle possède des asymptotes.

$$\tan^{-} = \frac{\sin^{-}}{\cos^{-}}$$

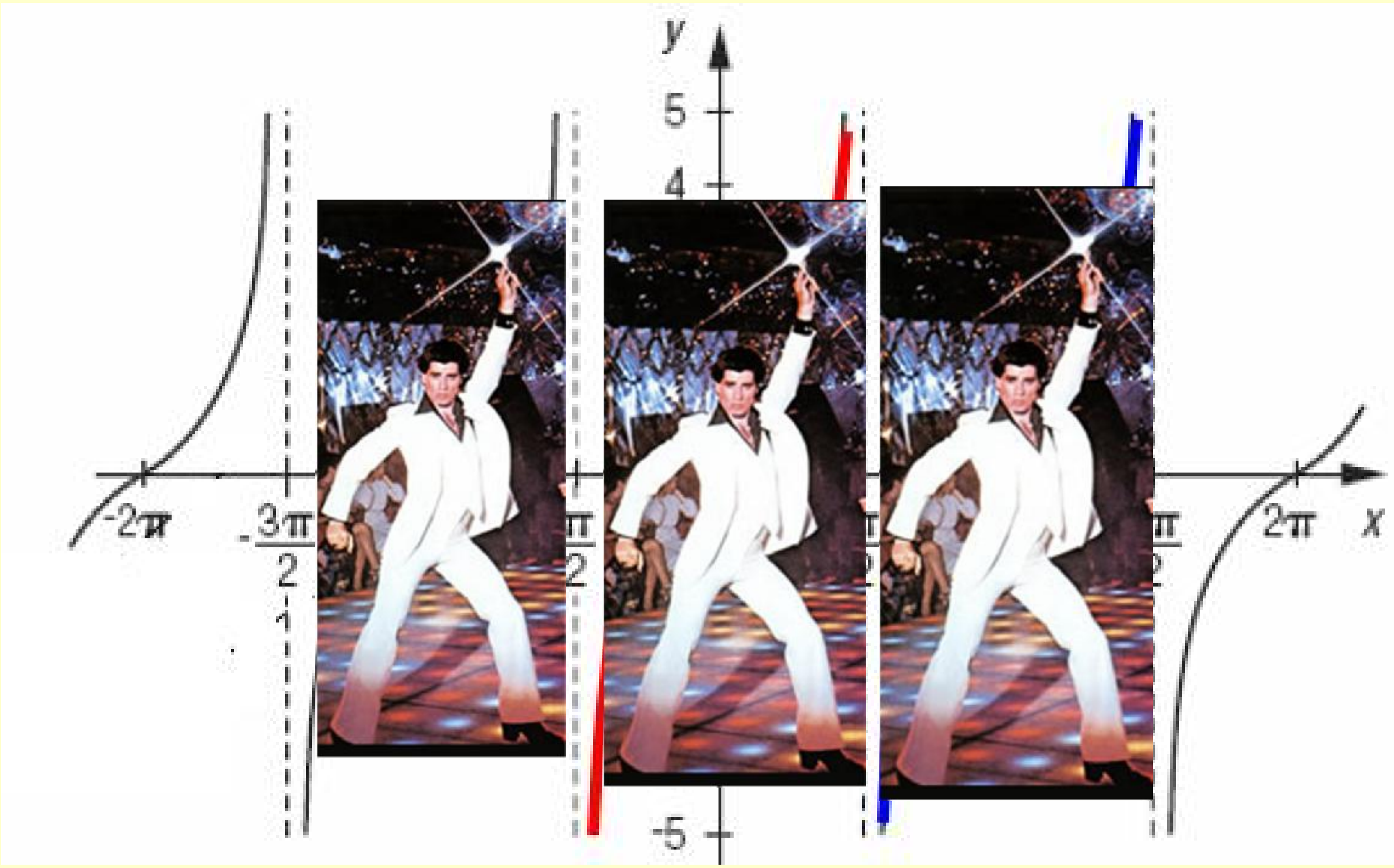
Cos π/2 = 0
Donc, à π/2, la tangente
ne peut pas être divisé par 0.

Toujours des asymptotes à chaque π/2





Je l'appelle la fonction John Travolta!!

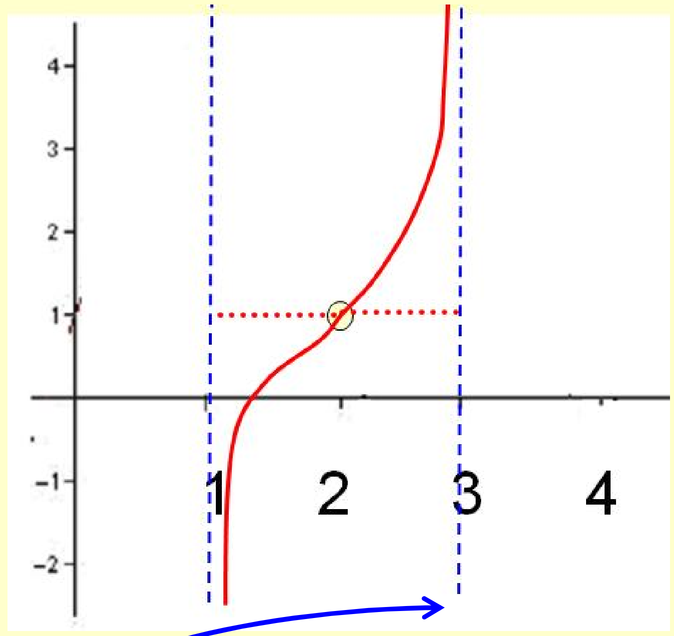


Chapitre 5.5 — Étude de la fonction tangente

(h, k) Correspond au milieu d'un cycle

$$f(x) = -3\tan\frac{\text{®}}{2}(x-2)+1$$

(h, k) = (2, 1)



Un cycle est toujours sur
la moitié **d'un cercle trigonométrique**.

$$b = \frac{\text{®}}{2} \qquad P = \frac{\text{®}}{|b|} = \frac{\text{®}}{\frac{\text{®}}{2}} = 2$$

Donc, pour trouver les asymptotes,
on doit utiliser la moitié d'une période

P/2 = 1

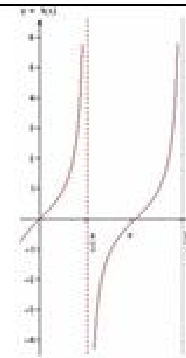
Asymptote: x= (h + P/2) + Pn où n Є Z

Asymptote: x = 2 + 1 = 3 ⟵ Asymptote: x= 3 + 2n où n Є Z

Voici quelques asymptotes en ajoutant la période: -1, 1, 3, 5, 7, 9

Croissante si ab > 0. Domaine: R \ { (h + P/2) + Pn } où n Є Z

Décroissante si ab < 0.

	Et le paramètre k.	
Fonction tangente	f(x) = a tan b(x - h) + k ~~Asymptote : x = π/2 + πn,~~ $n \in \mathbb{Z}$ P = π/|b| ab > 0 croissant ab < 0 décroissant	 b(x – h) = π/2 ab > 0
Pour tracer le graphique de la fonction tangente	1- Rechercher (h, k) 2- Tracer les asymptotes de chaque côté de ce point 3- Analyser ab>0 ou ab<0 et tracer la droite en passant par (h, k)	On peut aussi tracer les asymptotes à l'aide de la période. Il suffit de prendre la moitié de la période et de tracer une droite verticale à la droite de (h,k) et faire la même procédure à gauche de (h,k).

Asymptote: x= (h + P/2) + Pn où n Є Z

Domaine: R \ { (h + P/2) + Pn } où n Є Z

Toujours des asymptotes à chaque π/2

$$P = \frac{®}{|b|}$$

f(x) = a tan b(x - h) + k

Conjecture

x = h + P/2

b(x – h) = π/2

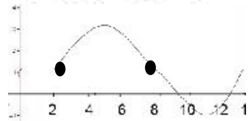
$$x = h + \frac{®}{2b}$$

$$b(x-h) = \frac{®}{2}$$

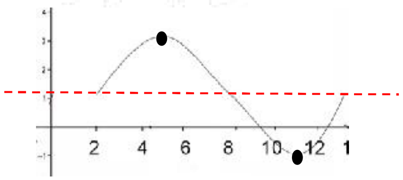
$$x - h = \frac{®}{2b}$$

Sinus

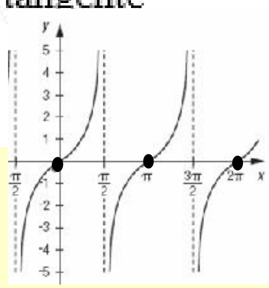
Résumé

Fonction Sinus (et données essentielles pour tracer le graphique) 	f(x) = a sin b(x - h) + k Amplitude = |a| $\boxed{P = 2\pi/\lvert b\rvert}$ $\boxed{\text{Point de départ : (h, k)}}$ ab > 0 croissant après le départ ab< 0 décroissant après le départ	Le point de départ (h, k) est toujours au milieu d'une croissance ou d'une décroissance Min : k – A Max : k + A $A = \frac{max - min}{2}$
Équation sin θ = k	$\theta_1 = \sin^{-1}k$ et $\boxed{\theta_2 = \pi - \theta_1}$	

Cosinus

Fonction Cosinus (et données essentielles pour tracer le graphique) 	f(x) = a cos b(x - h) + k Amplitude = |a| $\boxed{P = 2\pi/\lvert b\rvert}$ a > 0 décroissant après le départ (h, k+A) a< 0 croissant après le départ (h, k-A)	$\boxed{\text{Le point de départ est toujours au maximum (h, k+A) de la courbe ou au minimum (h, k-A) de la courbe..}}$
Équation cos θ = k	$\theta_1 = \cos^{-1}k$ et $\boxed{\theta_2 = 2\pi - \theta_1}$	

Tangente

Fonction tangente 	f(x) = a tan b(x - h) + k $\boxed{P = \pi/\lvert b\rvert}$ ab > 0 croissant ab < 0 décroissant	$\boxed{\text{(h, k) Correspond au milieu d'un cycle}}$

$$\tan{}^{-} = k \quad \boxed{{}^{-}{}_{1} = \tan^{-1} k}$$

Asymptote:
x= (h + P/2) + Pn où n Є Z
ou b(x – h) = π/2

Tracer la fonction tangente

Chapitre 5.5

Pour tracer la fonction tangente

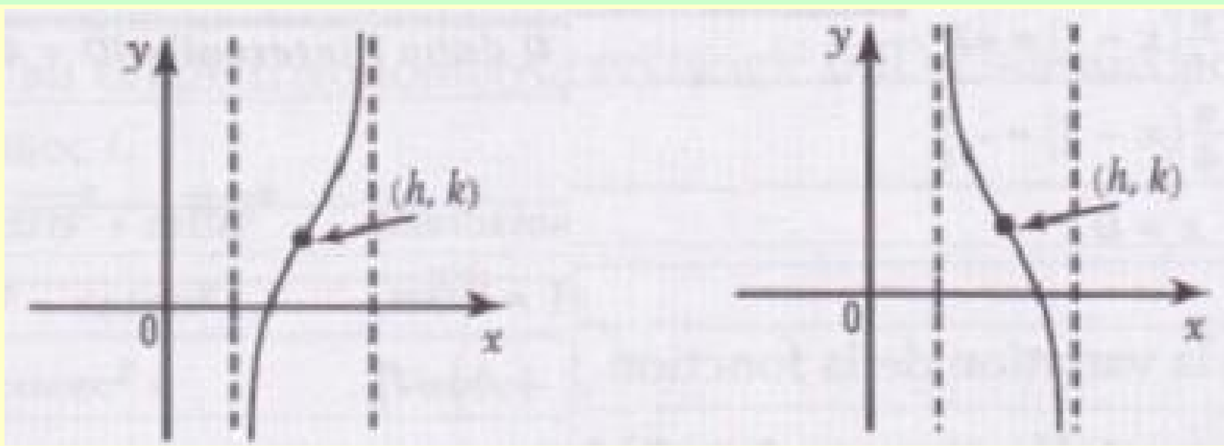
1- (h, k)

2- La moitié de la période à l’aide
du paramètre b (P/2) *(ou trouver l’asymptote)*

$$P = \frac{®}{|b|}$$

3- Asymptotes: à partir de (h, k), ajouter et retrancher P/2

4- ab > 0 croissant ou ab < 0 : décroissant



Chapitre 5.5

Pour tracer la fonction tangente

$$f(x) = -3\tan\frac{\circledR}{2}(x-2)+1$$

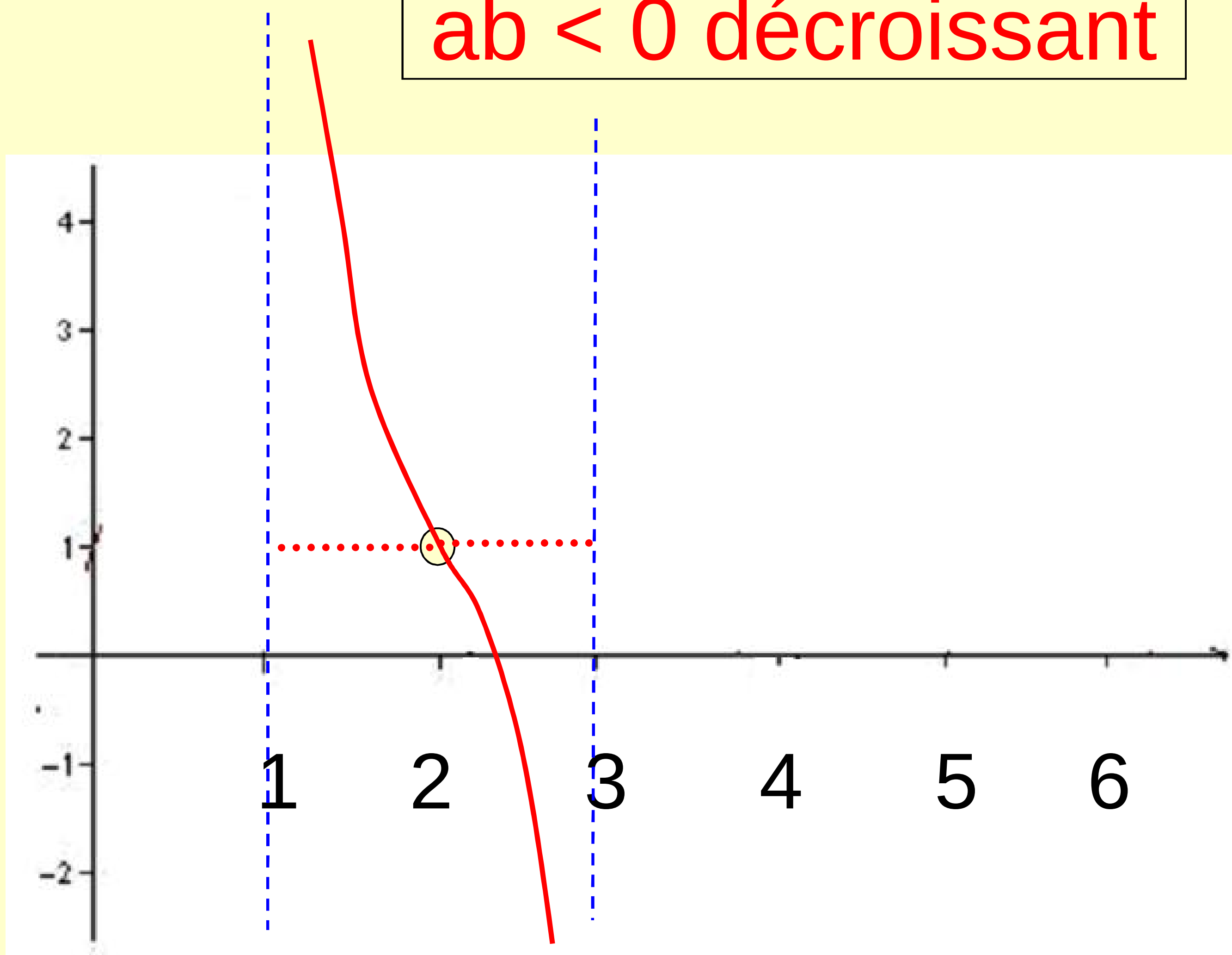
$\boxed{\text{1- (h, k) = (2, 1)}}$

2- $b = \dfrac{\circledR}{2}$

$$P = \frac{\circledR}{|b|} = \frac{\circledR}{\frac{\circledR}{2}} = 2$$

$\boxed{\text{P/2 = 1}}$

$\boxed{\text{ab < 0 décroissant}}$



3- tracer les asymptotes

Chapitre 5.5

suite

$$f(x) = -3\tan\frac{\circledR}{2}(x-2)+1$$

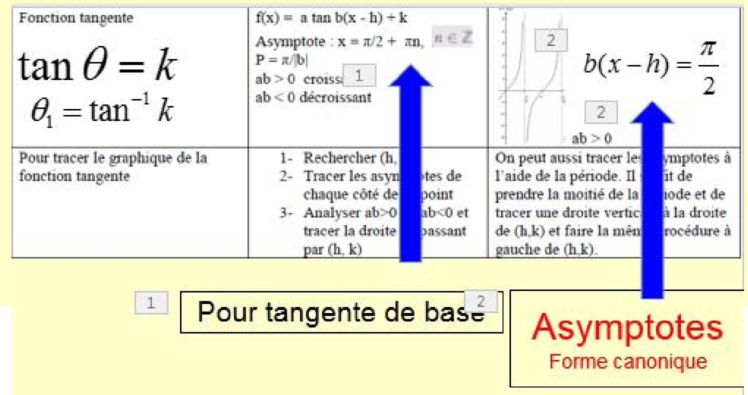
Si on veut trouver l'asymptote

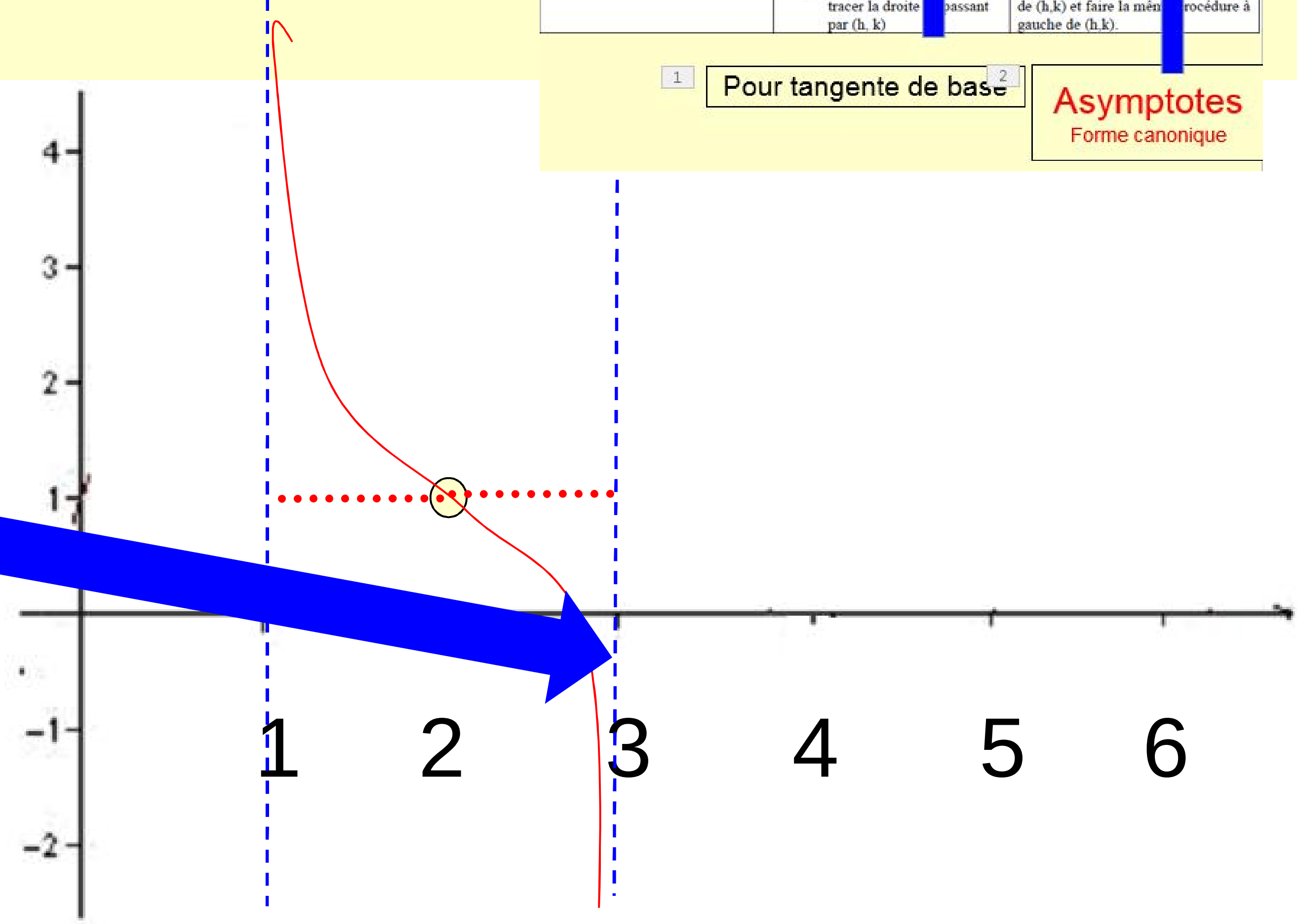
$$b(x-h) = \frac{\circledR}{2}$$

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

$$(x-2) = 1$$

$$x = 3$$





Résoudre une fonction tangente

Chapitre 5.5

Résoudre une fonction tangente ou trouver ses zéros.

Trouver f(x) = 4

$$f(x) = -3\tan\frac{\text{®}}{2}\left(x-2\right)+1$$

$-3 \tan \pi/2(x - 2) + 1 = 4$

$-3 \tan \pi/2(x - 2) = 3$

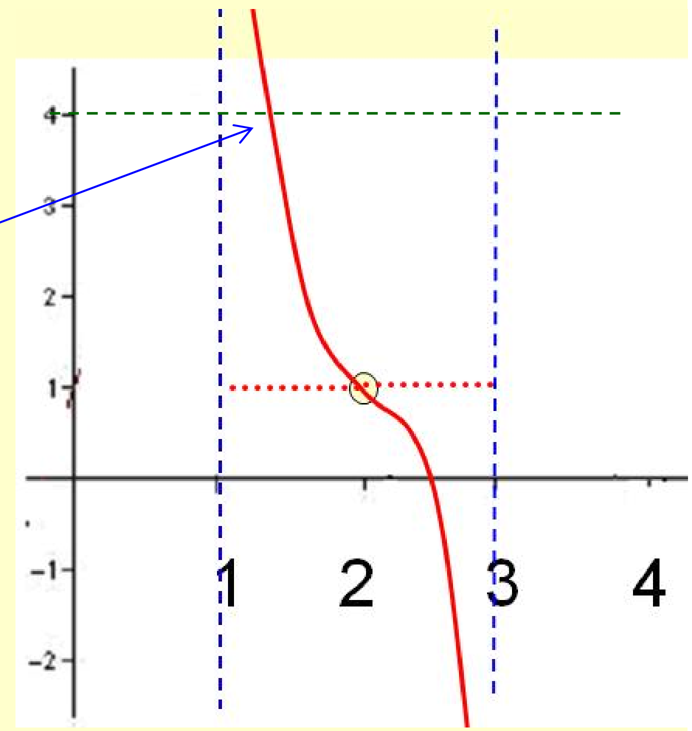
$\tan \pi/2(x - 2) = -1$

$\tan^{-1}(-1) = \pi/2(x - 2)$

$\pi/2(x - 2) = -0,7854$

$x - 2 = -0,5$

$x = 1,5$



$x \in \{1,5 + 2n\} \quad n \in Z$

Trouver la règle de la fonction tangente

Chapitre 5.5 Retrouver la règle de la fonction tangente

1- Retrouver (h, k).

2- Le paramètre b (par défaut positif)
à l'aide de la période.

$$P = \frac{\text{®}}{|b|}$$

3- Trouver le paramètre a avec une coordonnée.

4- Croissant a>0 Décroissant a<0

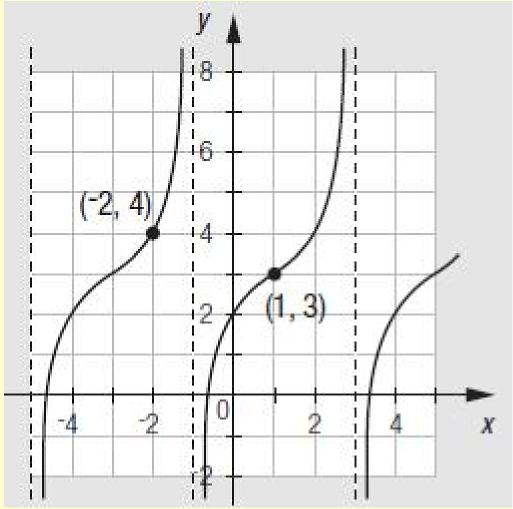
Chapitre 5.5 Retrouver la règle de la fonction tangente

1- (h, k) = (1, 3)

2- P = 4

$$P = \frac{®}{|b|}$$

$f(x) = \tan \pi/4(x - 1) + 3$



b = π/4

$f(x) = a \tan \pi/4(x - 1) + 3$

3- avec (-2, 4)

$4 = a \tan \pi/4(-2 - 1) + 3$

$1 = a \tan -3\pi/4$

$1 = a \times 1$

$a = 1$

1- Retrouver (h, k).

2- Le paramètre b (par défaut positif) à l'aide de la période. $P = \frac{\pi}{|b|}$

3- Trouver le paramètre a avec une coordonnée.

4- Croissant a>0 Décroissant a<0