

Chapitre 10

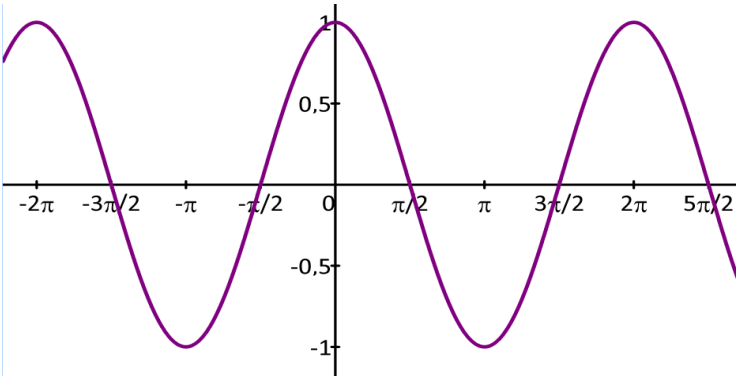
Corrections

Corrections

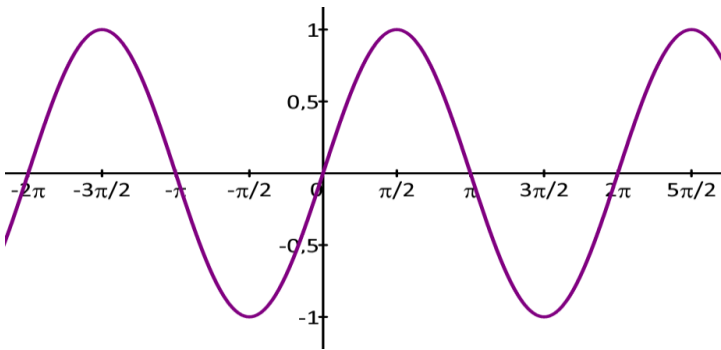
Savoir Ft.1

Corrigé Exercice 1

1) a) On a $f(0) = 1$
 Il s'agit d'onc de la fonction cosinus



b) On a $f(0) = 0$
 Il s'agit d'onc de la fonction sinus $\Rightarrow$



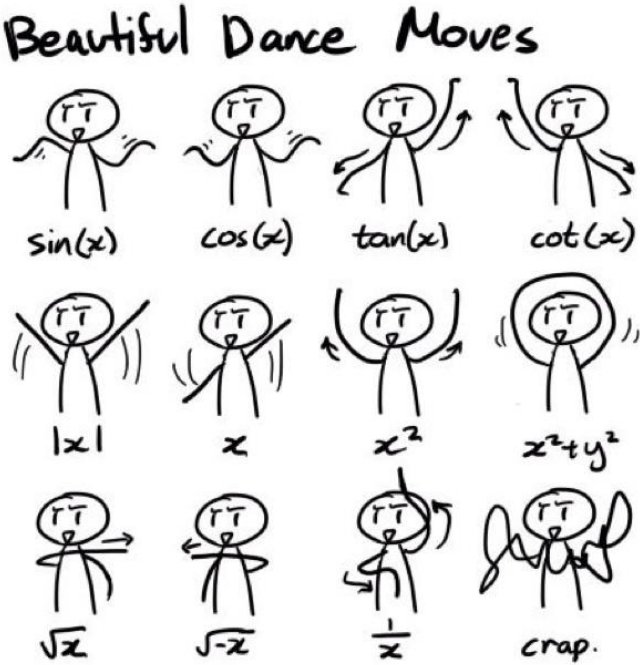
2) Identifier s'il s'agit d'une courbe de la fonction sinus ou de la fonction cosinus.

- a) On a $f(k\pi) = 0$ Il s'agit de la **fonction sinus**
- b) On a $f(k\pi) = \pm 1$ Il s'agit de la **fonction cosinus**
- c) On a $f(k\pi) = \pm 1$ Il s'agit de la **fonction cosinus**
- d) On a $f(k\pi) = 0$ Il s'agit de la **fonction sinus**

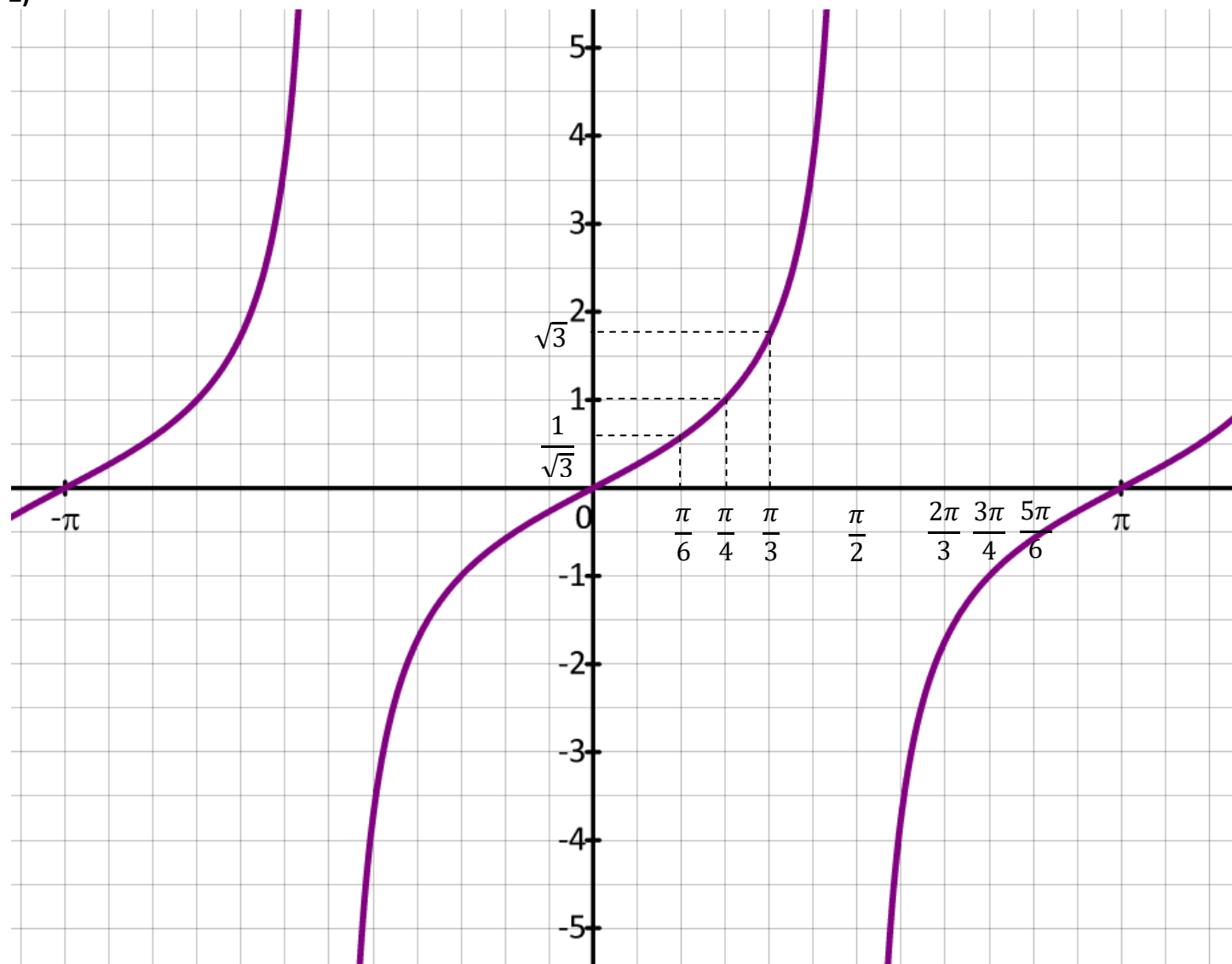
Corrigé Exercice 2

1)

t	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
$\sin t$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos t$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan t$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	$\parallel$	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0



2)



3)

Tableau de signe sur $\left[-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}\right]$

t	$-\frac{\pi}{2}$		0		$\frac{\pi}{2}$
$\tan t$		-	0	+	

Tableau de variation sur $\left[-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}\right]$

t	$-\frac{\pi}{2}$		$\frac{\pi}{2}$
$\tan t$		↗	

Corrigé Exercice 3

1)

x	$-\frac{\pi}{2}$		$\frac{\pi}{2}$
$\sin x$	-1	↗	1

x	$-\frac{\pi}{2}$		0		$\frac{\pi}{2}$
$\cos x$	0	↗	1	↘	0

2) a)

x	$-\pi$		$-\frac{\pi}{2}$		0
$\sin x$	0	↘	-1	↗	0

b)

x	π		2π
$\cos x$	-1	↗	1

3)

x	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$
$\sin x$	-	0	+

x	$-\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos x$	0	0

4) a)

x	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0
$\cos x$	-	0	+

b)

x	π	2π
$\sin x$	0	0

5) a)

x	$-\pi$		0		π
$-\frac{1}{2}x$		+	0	-	
$\sin x$	0	-	0	+	0
$f(x)$	0	-	0	-	0

b)

x	0	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{2}$	2π			
$2x - \pi$		-	0	+		+	
$\cos x$		+	0	-	0	+	
$g(x)$		-	0	-	0	+	

c)

x	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π			
$\cos x$	0	+		+	0	-	
$\sin x$		-	0	+		+	0
$h(x)$	0	-	0	+	0	-	0

Corrigé Exercice 4

$$a) f(\pi) = \frac{2}{\pi} \cos \pi = -\frac{2}{\pi} \quad ; \quad f\left(\frac{\pi}{2}x\right) = \frac{2}{\frac{\pi}{2}} \cos \frac{\pi}{2} = \frac{4}{\pi} \times 0 = 0 \quad ; \quad f\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{2}{\frac{\pi}{6}} \cos \frac{\pi}{6} = \frac{12}{\pi} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{6\sqrt{3}}{\pi}$$

$$b) g\left(\frac{\pi}{8}\right) = 1 - \cos\left(\frac{2\pi}{8}\right) = 1 - \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \simeq 0,29$$

$$c) h\left(\frac{\pi}{4}\right) = \cos \frac{\pi}{4} \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad ; \quad h\left(\frac{\pi}{6}\right) = \cos \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$d) i(\pi) = \frac{1}{2} + \sin\left(\pi - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2} + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$$

$$\text{et } i\left(-\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2} + \sin\left(\pi - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2} + \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2} + \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1-\sqrt{2}}{2}$$

$$e) j(0) = 2(\cos(0) + 1)e^0 = 2 \times (1 + 1) \times 1 = 4 \quad ; \quad j(1) = 2(\cos(\pi) + 1)e^1 = 2 \times 0 \times e = 0$$

$$j(2) = 2(\cos(2\pi) + 1)e^2 = 4e^2$$

Corrigé Exercice 5

$$a) \text{ Si } 0 \leq a < b \leq \frac{\pi}{2} \text{ alors la fonction cosinus est } \textbf{décroissante} \text{ et } \cos a > \cos b$$

$$b) \text{ Si } -\frac{\pi}{2} \leq a < b \leq 0 \text{ alors la fonction sinus est } \textbf{croissante} \text{ et } \sin a < \sin b$$

$$c) \text{ Si } \pi \leq a < b \leq \frac{3\pi}{2} \text{ alors la fonction cosinus est } \textbf{croissante} \text{ et } \cos a < \cos b$$

$$d) \text{ Si } \frac{\pi}{2} \leq a < b \leq \pi \text{ alors la fonction sinus est } \textbf{décroissante} \text{ et } \sin a > \sin b$$