

## 1 Cercle trigonométrique et angles

### 1 Cercle trigonométrique

- Tracer le cercle trigonométrique et y placer tous les angles remarquables.
- Dans un tableau donner la mesure du sinus, du cosinus et de la tangente de chaque angle placé.

### 2 Mesure principale

- Déterminer ce qu'est une mesure principale.
- Donner la mesure principale de chacun des angles suivants puis donner cos, sin, et tan.

a  $\frac{5\pi}{6}$

c  $\frac{\pi}{2}$

e  $28\pi$

b  $\frac{4\pi}{3}$

d  $\frac{7\pi}{4}$

f  $-\frac{11\pi}{3}$

### 3 Résolution d'équation simple

- Rappeler la formule fondamentale.
- Déterminez  $\cos \alpha$  sachant que  $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$  et que  $\cos \alpha \geq 0$ .
- Déterminez  $\cos \alpha$  sachant que  $\sin \alpha = -\frac{2}{8}$  et que  $\cos \alpha \geq 0$ .
- Déterminez  $\cos \alpha$  sachant que  $\sin \alpha = -\frac{6}{7}$  et que  $\cos \alpha \leq 0$ .
- Déterminez  $\sin \alpha$  sachant que  $\cos \alpha = -\frac{1}{8}$  et que  $\sin \alpha \leq 0$ .

## 2 Équations trigonométriques

### 4 Équation trigonométrique de niveau 1

- Rappeler les trois expression d'équation trigonométrique de niveau 1.
- Résoudre les équations trigonométriques de niveau 1 suivantes.

a  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b  $\sin x = \frac{1}{2}$

c  $\tan x = 1$

f  $\tan x = -1$

d  $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

g  $\tan x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

e  $\sin x = 0$

h  $\cos x = \frac{1}{2}$

- Démontrer les solutions rappelées il y a quelques instants à l'aide du cercle trigonométrique.

- Résoudre les équations trigonométrique de niveau 2 suivantes :

1  $\sin x = \sin \frac{\pi}{2}$

2  $\sin(3x) = \sin \left( \frac{\pi}{3} - x \right)$

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

4  $\sin \left( 3x - \frac{\pi}{2} \right) = \sin \left( -5x + \frac{\pi}{3} \right)$

5  $\cos \left( x + \frac{\pi}{4} \right) = \cos(2x)$

## 3 Formules d'addition

### 7 Formules d'additions

Grâce aux propriétés évoquées tout le long du chapitre et du cercle trigonométrique, démontrer les valeurs de (avec  $a, b \in \mathbb{R}$ ) :

1  $\cos(a + b)$

3  $\cos(a - b)$

2  $\sin(a + b)$

4  $\sin(a - b)$

- Soit  $a$  un réel.

1 Montrer que :  $\cos(2a) = \cos^2 a - \sin^2 a$

2 Montrer que :  $\sin(2a) = 2 \sin a \cos a$

- 3 On suppose que  $a \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ , pour tout  $k \in \mathbb{Z}$  et  $a \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ , pour tout  $k \in \mathbb{Z}$ .  
Montrer que :

$$\tan(2a) = \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a}$$