

4.1 Mesure en radians – Leçon

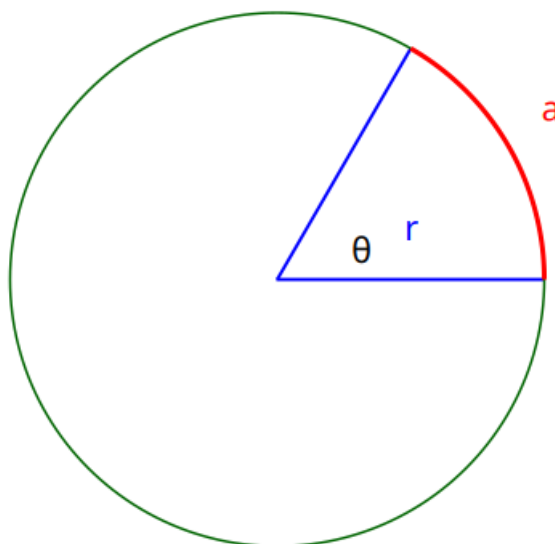
Ce document a été composé et mis en forme par Annie Bernatchez.

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

Partie 1 : Qu'est-ce qu'un radian?

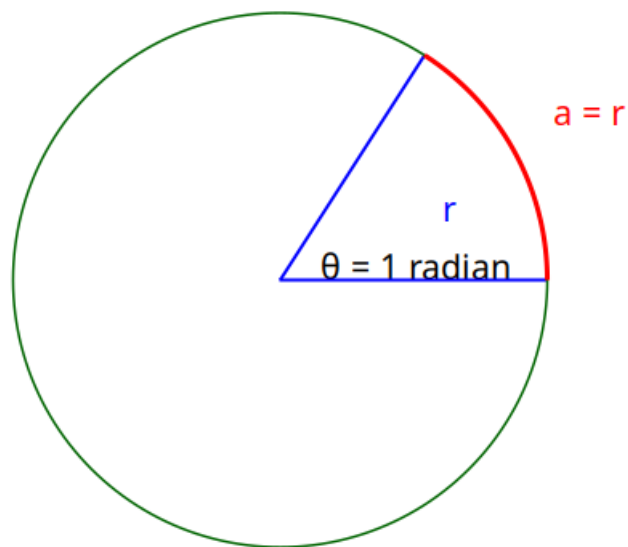
Les angles sont habituellement mesurés en _____. Cependant, en mathématiques et en physique, il existe de nombreuses applications où il est plus pratique d'exprimer un angle comme un nombre pur, sans unité, plutôt qu'en degrés.

Lorsqu'on mesure en _____, la taille d'un angle est exprimée en fonction de la longueur d'un arc, a , qui sous-tend l'angle, θ , où $\theta = \frac{a}{r}$.



1 radian est défini comme la taille d'un angle sous-tendu par un arc dont la longueur est _____ du cercle.

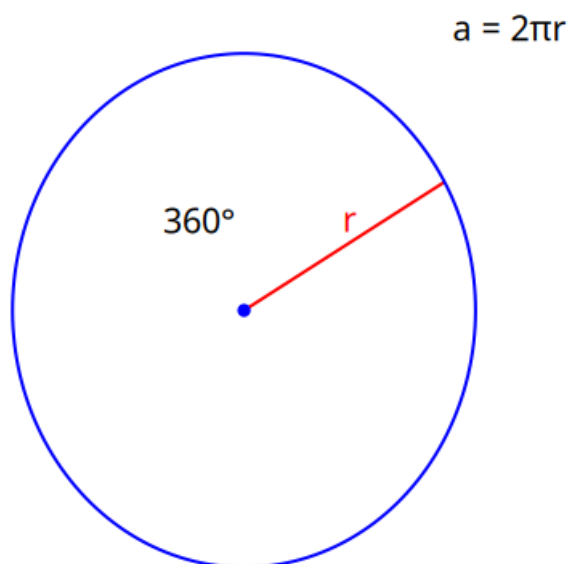
Ainsi, lorsque la longueur de l'arc et le rayon sont égaux, $\theta = \frac{a}{r} = \underline{\hspace{2cm}}$



Combien y a-t-il de radians dans un cercle complet? Autrement dit, combien de fois un arc de longueur égale au rayon peut-il tenir sur la circonférence d'un cercle?

Rappel : $C = 2\pi r$

Donc, si on utilise la circonférence complète du cercle comme longueur d'arc, $\theta = \frac{a}{r} = \underline{\hspace{2cm}}$



Partie 2 : Convertir entre les degrés et les radians

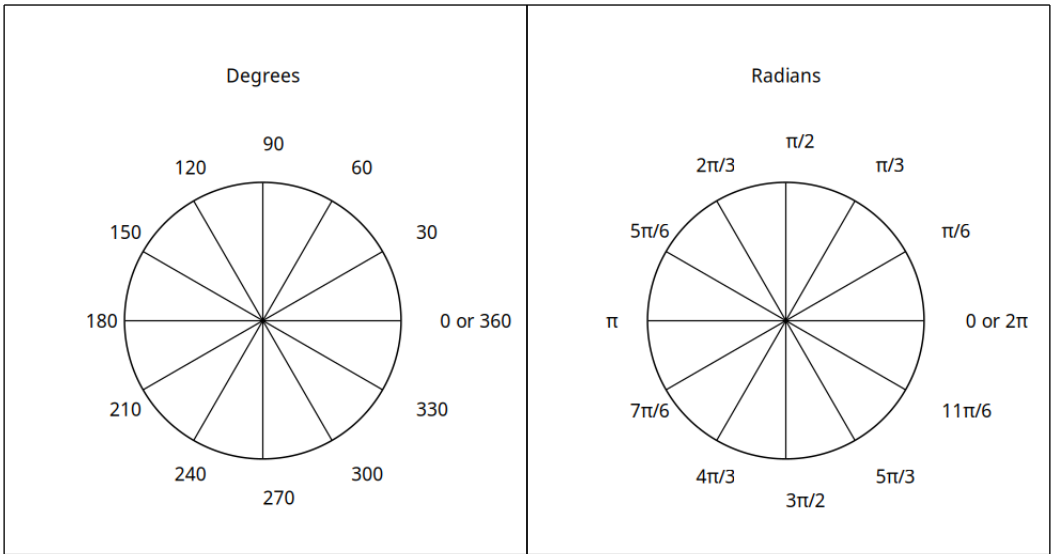
La relation clé qu’il faut connaître pour convertir entre les degrés et les radians est :

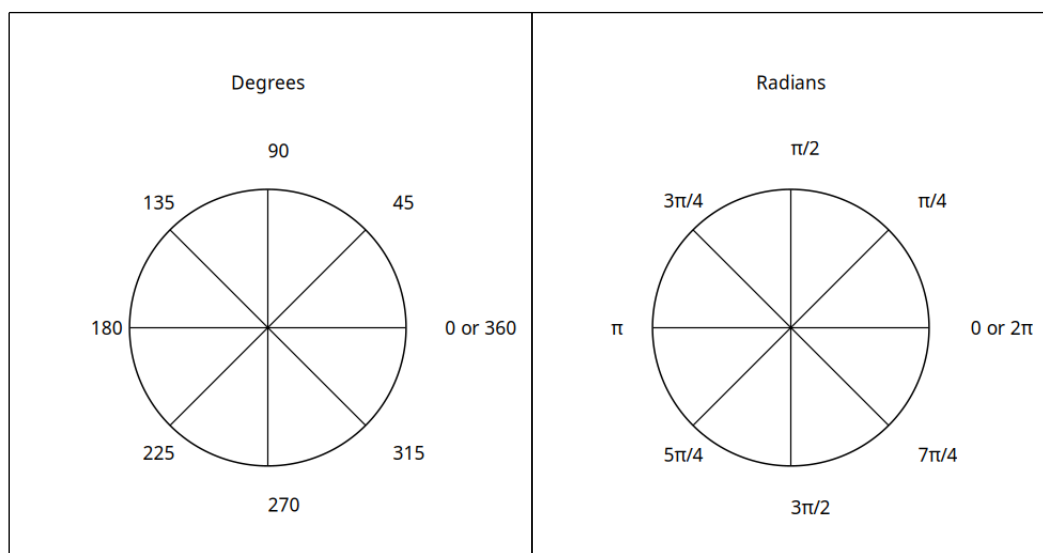
$360^\circ = 2\pi \text{ radians}$

1 degré = _____ radian Pour convertir des degrés aux radians, multiplie par _____	1 radian = _____ degrés Pour convertir des radians aux degrés, multiplie par _____
--	---

Exemple 1 : Convertis d’abord les mesures en degrés suivantes, qui sont courantes, en radians

- a) 180°
- b) 90°
- c) 60°
- d) 45°
- e) 30°
- f) 1°





Exemple 2 : Convertis chacune des mesures en degrés suivantes en mesures en radians

a) 225°

b) 80°

c) 450°

Exemple 3 : Convertis chacune des mesures en radians suivantes en mesures en degrés

a) $\frac{2\pi}{3}$ radians

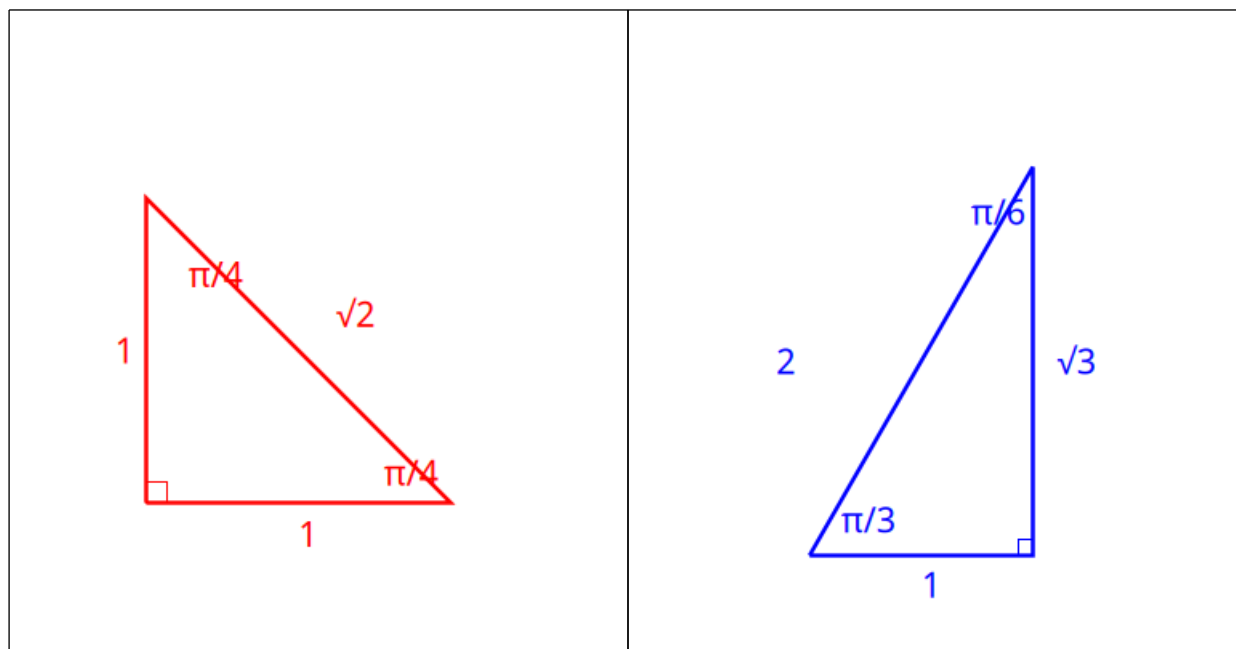
b) $\frac{9\pi}{4}$ radians

c) 1 radian

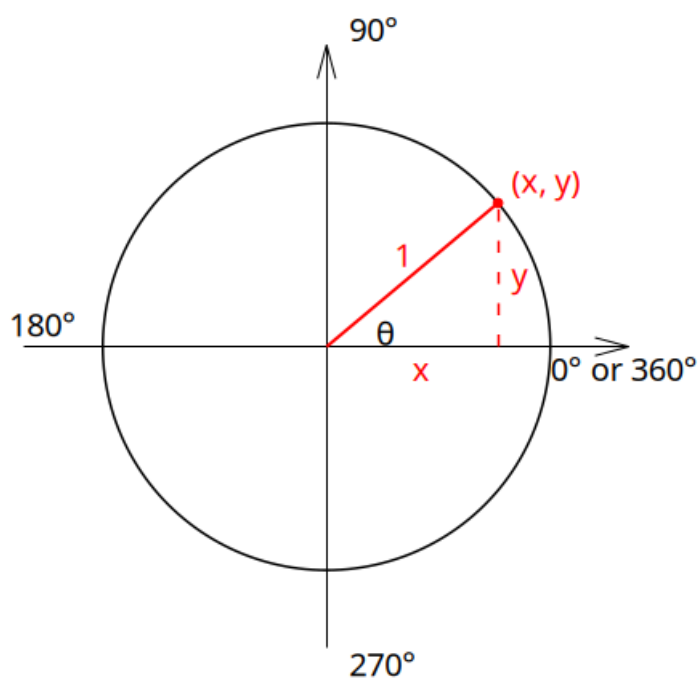
Partie 3 : Application

Exemple 4 : Suzette choisit un chameau pour faire un tour de carrousel. Le chameau est situé à 9 m du centre du carrousel. Si le carrousel tourne d'un angle de $\frac{5\pi}{6}$, détermine la longueur de l'arc parcouru par le chameau, au dixième de mètre près.

Partie 4 : Triangles spéciaux utilisant les mesures en radians



De plus, tu devras te rappeler du CERCLE TRIGONOMÉTRIQUE, qui est un cercle ayant un rayon de 1. Utilise le cercle trigonométrique pour écrire des expressions pour $\sin \theta$, $\cos \theta$, et $\tan \theta$ en fonction de x , y , et r .



Sur le cercle trigonométrique, les fonctions sinus et cosinus prennent une forme simple :

$\sin \theta =$ _____

$\cos \theta =$ _____

La valeur de $\sin \theta$ est _____ de chaque point sur le cercle trigonométrique

La valeur de $\cos \theta$ est _____ de chaque point sur le cercle trigonométrique

4.1 Mesure en radians – Leçon

Ainsi, on peut utiliser les points où le bras terminal coupe le cercle trigonométrique pour obtenir les rapports sinus et cosinus simplement en regardant les coordonnées x et y des points.

$$\sin \theta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\cos \theta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\tan \theta = \underline{\hspace{2cm}}$$

Exemple 5 : Remplis le tableau des rapports à l'aide des triangles spéciaux et du cercle trigonométrique

	$0, 2\pi$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$
$\sin x$							
$\cos x$							
$\tan x$							