

12 Trigonométrie I

12.1 Angles, arcs et sections circulaires

12.1.1 Les angles

L'unité d'angle vue jusqu'ici est le degré.

Un angle droit vaut 90° .

Modèle 47. Pour plus de précision, on utilise des sous-unités du degré :

$$\boxed{1^\circ = 60'} \Rightarrow \boxed{1' = \frac{1}{\dots}^\circ} \quad ; \quad \boxed{1^\circ = 3600''} \Rightarrow \boxed{1'' = \frac{1}{\dots}^\circ}$$

Remarques : $0,1^\circ = \dots'$; $0,01^\circ = \dots''$

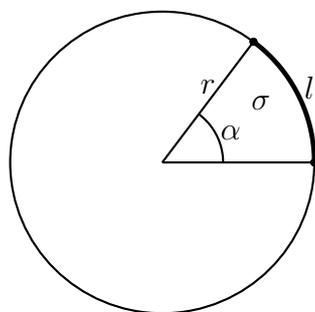
Exemples :

1) $7,21^\circ = 7^\circ + 0,2^\circ + 0,01^\circ = 7^\circ \dots' \dots''$

2) $25^\circ 19' 12'' = 25^\circ + \frac{\dots}{\dots}^\circ + \frac{\dots}{\dots}^\circ = 25^\circ + \dots^\circ + \dots^\circ = 25, \dots^\circ$

12.1.2 Les arcs et secteurs circulaires

Modèle 48. Pour calculer la longueur d'un arc de cercle et l'aire d'un secteur circulaire :



$$\boxed{l = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180^\circ}} \quad ; \quad \boxed{\sigma = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}}$$

Exemple :

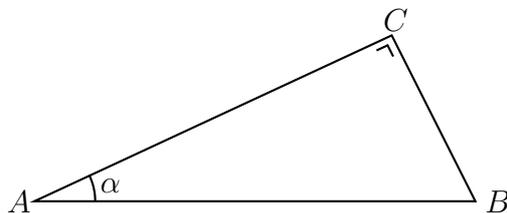
On donne $r = 78 \text{ mm}$; $\alpha = 60^\circ$.

1) Calculer $l = \dots$

2) Calculer $\sigma = \dots$

12.2 Trigonométrie du triangle rectangle

Modèle 49. Soit un triangle ABC rectangle au sommet C .



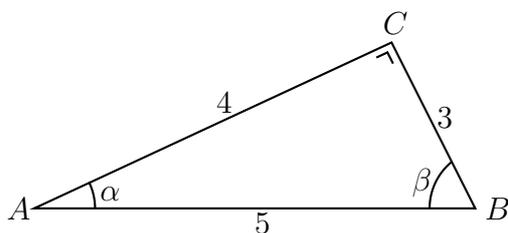
On définit :

Le **sinus** de l'angle α noté $\sin(\alpha) = \frac{\dots}{\dots}$ TRUC : ... - ... - ...

Le **cosinus** de l'angle α noté $\cos(\alpha) = \frac{\dots}{\dots}$ TRUC : ... - ... - ...

Le **tangente** de l'angle α noté $\tan(\alpha) = \frac{\dots}{\dots}$ TRUC : ... - ... - ...

Exemple :



• $\sin(\alpha) = \dots$

• $\sin(\beta) = \dots$

• $\cos(\alpha) = \dots$

• $\cos(\beta) = \dots$

• $\tan(\alpha) = \dots$

• $\tan(\beta) = \dots$

Remarques :

1) $\frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)} = \dots$

2) $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = \dots$