



1. Sur des exemples

a. Calculons $\cos 60^\circ \times \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \times \sin 60^\circ$.**Compléter :**

$$\cos 60^\circ \times \cos 60^\circ = \dots\dots\dots$$

$$\sin 60^\circ \times \sin 60^\circ = \dots\dots\dots$$

$$\cos 60^\circ \times \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \times \sin 60^\circ = \dots\dots\dots$$

b. Calculons $\cos 20^\circ \times \cos 20^\circ + \sin 20^\circ \times \sin 20^\circ$.**Compléter (on arrondira au millième) :**

$$\cos 20^\circ \times \cos 20^\circ \approx \dots\dots\dots$$

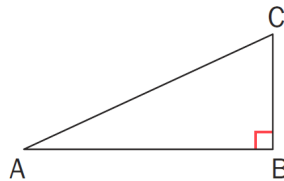
$$\sin 20^\circ \times \sin 20^\circ \approx \dots\dots\dots$$

$$\cos 20^\circ \times \cos 20^\circ + \sin 20^\circ \times \sin 20^\circ \approx \dots\dots\dots$$

c. Compléter pour conjecturer :

Il semblerait que la somme du carré du avec le du sinus
soit égale à

2. Cas général

**Compléter :**

On a : $\cos \widehat{CAB} = \frac{AB}{\dots\dots\dots}$

$$\cos \widehat{CAB} \times \cos \widehat{CAB} = \frac{\dots\dots\dots}{AC} \times \frac{\dots\dots\dots}{AC} = \frac{\dots\dots\dots^2}{AC^2}$$

De même : $\sin \widehat{CAB} = \frac{BC}{\dots\dots\dots}$

$$\sin \widehat{CAB} \times \sin \widehat{CAB} = \frac{\dots\dots\dots}{AC} \times \frac{\dots\dots\dots}{AC} = \frac{\dots\dots\dots^2}{AC^2}$$

D'où :

$$\cos \widehat{CAB} \times \cos \widehat{CAB} + \sin \widehat{CAB} \times \sin \widehat{CAB} = \frac{\dots\dots\dots^2}{AC^2} + \frac{\dots\dots\dots^2}{AC^2} = \frac{\dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2}{AC^2} \quad (1)$$

ABC est un triangle rectangle. D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$\boxed{AB^2 + BC^2 = \dots\dots\dots^2} \quad (2)$$

En utilisant les égalités (1) et (2), on obtient :

$$\boxed{\cos \widehat{CAB} \times \cos \widehat{CAB} + \sin \widehat{CAB} \times \sin \widehat{CAB} = \frac{\dots\dots\dots^2 + \dots\dots\dots^2}{AC^2} = \frac{\dots\dots\dots^2}{AC^2} = 1}$$