Activités de trigonométrie :

Activité 2 : "La relation fondamentale de trigonométrie"

1) Conjecture :

Effectuer à la calculatrice les calculs suivants :

$(sin 31°)^2 + (\cos 31°)^2$; $(sin 24°)^2 + (\cos 24°)^2$; $(sin 31°)^2 + (\cos 24°)^2$

$(sin x)^2 + (\cos x)^2$, où x = ... (choisir un angle aigu quelconque)

2) Démonstration :

a) Construire un triangle ABC rectangle en C.

b) Ecrire la relation de Pythagore dans ce triangle.

c) Montrer que $\left(\frac{AC}{AB}\right)^2 + \left(\frac{BC}{AB}\right)^2 = 1$.

d) Interpréter cette relation à l'aide de $\sin \widehat{CAB}$ et $\cos \widehat{CAB}$.

e) Bilan : $\boxed{\text{Si } x \text{ désigne un angle aigu, on a la relation : } (sin x)^2 + (\cos x)^2 = \dots\dots}$

Activité 3 : "Relation entre sinus, cosinus et tangente"

1) Conjecture :

Compléter le tableau suivant à l'aide de votre calculatrice. Les arrondis seront donnés à 0,001 prés.

$x\hat{O}y$	$\sin x\hat{O}y$	$\cos x\hat{O}y$	$\frac{\sin \widehat{xOy}}{\cos \widehat{xOy}}$	$\tan x\hat{O}y$
31 °				
75 °				
x = (entre 0° et 90°)				

Emettre une conjecture.

2) Démonstration :

a) Tracer un triangle EFP rectangle en E.

b) Compléter à l'aide d'un rapport de longueurs : sin $E\hat{F}P$ = ... ; cos $E\hat{F}P$ = ...

c) Compléter alors :

$$\frac{\sin \widehat{EFP}}{\cos \widehat{EFP}} = \frac{\frac{\dots}{FP}}{\frac{EF}{\dots}} = \frac{EP}{FP} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots \times FP}{FP \times EF} = \frac{EP}{\dots}$$

d) Compléter à l'aide d'un rapport de longueurs tan $E\hat{F}P$ = ... ;

Que remarque-t-on ?

e) Bilan : $\boxed{\text{Si } x \text{ désigne un angle aigu, on a la relation } \frac{sin x}{\cos x} = \dots\dots}$