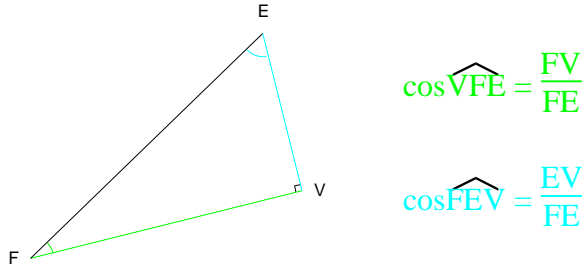


1 Trigonométrie

1.1 Cosinus

Définition : Soit un triangle rectangle. On appelle cosinus d'un des deux angles aigus le quotient de la longueur du côté adjacent à cet angle par la longueur de l'hypoténuse.

Notation : le cosinus de l'angle \widehat{AFR} sera noté $\cos\widehat{AFR}$



Définition : $\cos 0^\circ = 1$ et $\cos 90^\circ = 0$

Propriété : soit un angle \widehat{ADG} compris entre 0 et 90° on a :

$$0 \leq \cos\widehat{ADG} \leq 1$$

Calculatrice :

- Pour avoir une approximation de la valeur du cosinus de l'angle 35° :

on vérifie si le mode de la calculatrice est bien degré (DEG ou D), puis.....(selon calculatrice)

on a $\cos 35^\circ \approx 0,82$ valeur arrondie au centième

- Pour connaître la valeur approximative d'un angle dont le cosinus est $0,65$:

on vérifie si le mode de la calculatrice est bien degré puis ...(selon calculatrice)

On trouve un angle d'environ : 49° valeur arrondie à l'unité.

Exemple 1 :

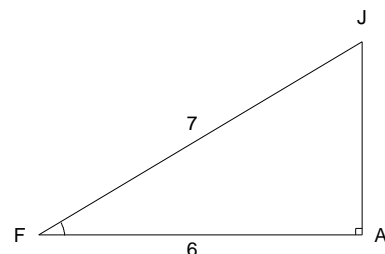
Soit AFJ rectangle en A avec $FJ = 7$ cm et $FA = 6$ cm
Calculer la valeur de l'angle \widehat{AFJ} (arrondir à l'unité).

Dans le triangle AFJ rectangle en A :

$$\cos\widehat{AFJ} = \frac{AF}{FJ} = \frac{6}{7}$$

(en utilisant la calculatrice on trouve) :

$$\widehat{AFJ} \approx 31^\circ$$



Exemple 2 :

Soit un triangle EDF rectangle en D tel que $\widehat{EFD} = 35^\circ$ et $FD=8$ cm. Calculer EF.

Dans le triangle EDF rectangle en D :

$$\cos \widehat{EFD} = \frac{FD}{FE}$$

En posant $x = FE$ on a :

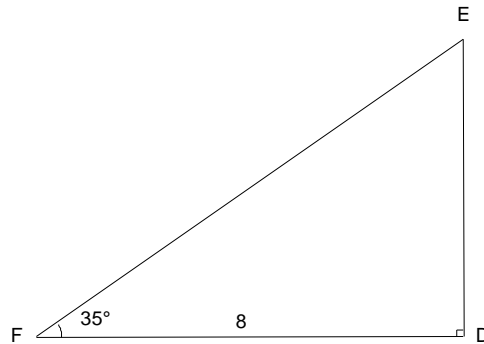
$$\cos 35^\circ = \frac{8}{x}$$

$$\cos 35^\circ \times x = \frac{8}{x} \times x$$

$$\cos 35^\circ \times x = 8$$

$$x = \frac{8}{\cos 35^\circ}$$

$x \approx 9,8$ cm (arrondi au millimètre). On vérifie sur le dessin en mesurant.



Exemple 3 :

Soit EPR un triangle rectangle en P tel que $\widehat{ERP} = 52^\circ$ et $ER = 5,4$ cm. Calculer RP.

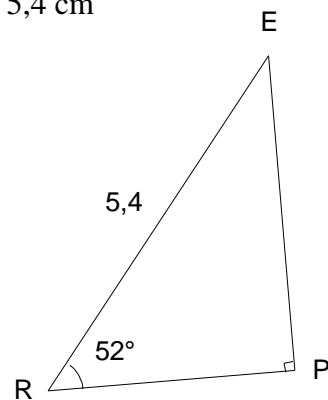
Dans le triangle EPR rectangle en P :

$$\cos \widehat{ERP} = \frac{RP}{ER}$$

$$\cos 52^\circ = \frac{RP}{5,4}$$

$$\cos 52^\circ \times 5,4 = RP$$

$RP \approx 3,3$ cm (arrondi au dixième). On vérifie le résultat en mesurant sur le dessin



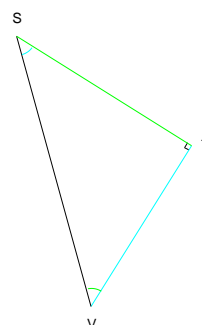
1.2 Sinus

Définition : Soit un triangle rectangle. On appelle sinus d'un des deux angles aigus le quotient de la longueur du côté opposé à cet angle par la longueur de l'hypoténuse

Notation : le sinus de l'angle \widehat{AFR} sera noté $\sin \widehat{AFR}$

$$\sin \widehat{TVS} = \frac{ST}{SV}$$

$$\sin \widehat{VST} = \frac{VT}{SV}$$



Propriété : Le sinus d'un angle aigu est égal au cosinus de l'angle complémentaire.

$$\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$$

Définition : $\sin 0^\circ = 0$ et $\sin 90^\circ = 1$

Propriété : soit un angle $\hat{\alpha}$ compris entre 0 et 90° on a :

$$0 \leq \sin \hat{\alpha} \leq 1$$

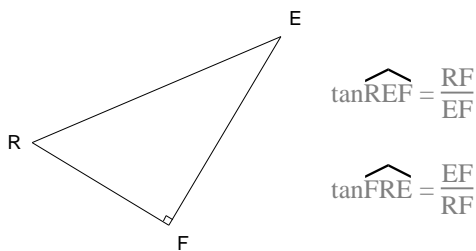
Calculatrice : même utilisation que pour le cosinus mais avec la touche sin

Rédaction des exercices : identique à celle avec les cosinus

1.3 Tangente

Définition : Soit un triangle rectangle. On appelle tangente d'un des deux angles aigus le quotient de la longueur du côté opposé à cet angle par la longueur du côté adjacent.

Notation : la tangente de l'angle \hat{AFR} sera notée $\tan \hat{AFR}$



Remarque : la tangente peut être supérieure à 1

Calculatrice : même utilisation que pour le cosinus mais avec la touche tan

Rédaction des exercices : identique à celle avec les cosinus

Propriété :

soit x un angle aigu, on a $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

Définition : $\tan 0^\circ = 0$

Remarque : la tangente de 90° n'existe pas.

Propriété :

Soit x un angle, $0^\circ \leq x < 90^\circ$ on a $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$
 $(\cos x)^2$

dans la marge faire écrire : $\cos^2 x =$