FONCTIONS TRIGONOMETRIQUES

*Objectifs :*

*Réaliser des tableaux de valeurs pour les fonctions cosinus, sinus et tangente, représentations graphiques et conjectures de formules.*

*Ouvrir le fichier du tableur : « Trigo » et réenregistrer-le en suivant les consignes du professeur.*

1ère partie :

*Le tableau rose doit présenter toutes les valeurs de cos x, sin x et tan x pour différentes valeurs de x.*

**T1**

1) a) Dans la *cellule C3,* entrer une formule qui affiche le cosinus du nombre entré dans la *cellule B3*.

**T2**

 b) Copier la formule dans le reste de la colonne de *cos x.*

2) Compléter de même les colonnes de *sin x et tan x.*

*« Il y a quelques décennies, les calculatrices n’étaient pas encore répandues dans les collèges. Tes parents utilisaient alors un tel tableau (Les Tables trigonométriques) pour effectuer leurs calculs trigonométriques. »*

2ème partie :

*L’objectif de cette partie est de représenter graphiquement les fonctions trigonométriques cos, sin et tan.*

***Jusque là, toutes les fonctions rencontrées au collège étaient affines.***

***Les fonctions trigonométriques n’étant pas affines, peut-on penser que leurs représentations graphiques seront des droites ?***

**T3**

1) À l’aide du tableur, représenter dans un même repère *cos x* et *sin x* en fonction de *x.*

***Pour quelle valeur de x, cos x = sin x ? Expliquer ce résultat à l’aide des formules de cos et sin appliquées dans le triangle rectangle.***

**T4**

2) À l’aide du tableur, représenter dans un nouveau repère *tan x* en fonction de *x.*

***Que peut-on dire de la courbe de tan pour des valeurs de x proches de 90°.***

***Expliquer ce résultat à l’aide de la formule de tan appliquée dans le triangle rectangle.***

3ème partie : Prolongement : formules de trigonométrie

*L’objectif de cette partie est d’établir deux formules mettant en relation les fonctions cos x, sin x et tan x.*

Finir de compléter le tableau à l’aide de formules de calculs adaptées.

***Etablir alors deux relations entre les fonctions cos x, sin x et tan x.***

***Démontrer ces relations en se plaçant dans un triangle rectangle.***

******

**AIDES TABLEUR**

**T1**

Dans la *cellule C3,* entrer la formule ***=COS(RADIANS(B3))***

**T2**

Pour copier rapidement des formules :

- Sélectionner les cellules à copier.

- Cliquer sans lâcher le petit carré noir en bas à droite des cellules sélectionnées et faire glisser le curseur de façon à recouvrir les autres cellules dans lesquelles les formules doivent être copiées.

**T3**

- Sélectionner les 3 premières colonnes du tableau rose (*x*, *cos x* et *sin x*) :

- Cliquer *« Insertion »* puis *« Diagramme… ».*

- Sélectionner le type de diagramme souhaité (ici Ligne/Lignes seules : ) puis cliquer *« Suivant »*.

- Cocher *« Première ligne comme étiquette »* et *« Première colonne comme étiquette »*.

- Dans *« Eléments du diagramme »*, cocher *« Afficher les grilles Axe X*et*Axe Y »* puis cliquer *« Terminer »*.

- Agrandir le graphique.

**T4**

Sélectionner la première et dernière colonne du tableau rose (*x* et *tan x*). Pour cela, il faut maintenir la touche *« Ctrl »* enfoncée.

Refaire la même manipulation que précédemment pour créer le graphique de *tan*.

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)