

Cercles et calculatrices

Question de départ :

Peut-on tracer un cercle avec une fonction sur calculatrice graphique ?

Question plus générale : Peut-on tracer un cercle sur calculatrice ? Quels sont tous les moyens de tracer un cercle sur calculatrice ?

Méthode 1 :

Il faut au moins deux fonctions pour tracer un cercle : deux fonctions afin de tracer de deux demi-cercles.

Dans toute la suite, on va considérer le cercle de centre O (origine du repère) et de rayon 1 (pour fixer les idées)

\mathcal{C} a pour équation $x^2 + y^2 = 1$.

Cette équation est successivement équivalente à :

$$y^2 = 1 - x^2$$
$$y = \sqrt{1 - x^2} \text{ ou } y = -\sqrt{1 - x^2}$$

On trace les représentations graphiques des deux fonctions.

Le cercle apparaît à l'écran mais ressemble à une ellipse ; cela est dû à l'écran qui « compacte » la figure.

Méthode 2 :

On se place en mode paramétrique (Par) et l'on se met en radian.

Le cercle \mathcal{C} est l'ensemble des points M de coordonnées $(\cos t ; \sin t)$ lorsque t décrit \mathbb{R} (ou un intervalle d'amplitude 2π).

On rentre les équations paramétriques $\begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Méthode 3 :

On se place en mode polaire (Pol) et l'on se met en radian.

$$r = 1$$

Méthode 4 :

Dessin \rightarrow Cercle (coordonnées du centre ; rayon)

On sépare tous les nombres par une virgule.

Autre moyen :

-

-

- 9 : Circle(

- Nous sommes sur un graphe avec un curseur que l'on peut déplacer.
Ce curseur permet de fixer le centre du cercle en appuyant sur .

- Ensuite, quand on déplace le curseur, c'est pour la longueur du rayon.
Lorsque la distance convient, on appuie sur .

- Le cercle se trace.

Pour avoir un cercle, on modifie la fenêtre graphique:

$$X_{\min} = -15$$

$$X_{\max} = 15$$

$$Y_{\min} = -10$$

$$Y_{\max} = 10$$

ou

$$X_{\min} = -10$$

$$X_{\max} = 10$$

$$Y_{\min} = -7$$

$$Y_{\max} = 7$$

On peut aussi cliquer sur zoom (ou) on décimale.

- On peut s'amuser à tracer des cercles concentriques.
- On peut aussi tracer des tangentes à un cercle (commande Tangente toujours dans Dessin).

Méthode 5 :

Sur calculatrice TI 83 +, on peut aussi utiliser Cabri dans le menu des applications.

Sinon, *Geogebra*, on peut rentrer directement une équation du cercle.