

Tangente à une courbe.

Equation.

Préambule

Ce programme d'**analyse** est destiné à un public scolaire fréquentant les classes de premières S, ES, L, STI-2D, STL et STMG des lycées de l'enseignement français. Il permet de trouver l'équation réduite de la tangente en un point d'une courbe.

Programme

Le programme est constitué d'un programme principal **ETG90E**.

Dans ce programme, il faut entrer l'expression de la fonction F, telle que lue, sans les guillemets.

Il faut aussi préciser l'abscisse A du point en lequel on cherche la tangente.

Le programme affiche la forme générale (formule) de l'expression de cette tangente, puis les valeurs de F(A) et F'(A), ainsi que les valeurs de M et P, si la tangente a pour équation $Y = MX + P$.

Ensuite, un menu permet d'afficher ou non les représentations graphiques. Si celles-ci sont affichées, on peut à l'aide de la touche de curseur, faire apparaître la partie de la représentation graphique avec le point de contact de la tangente. A ce moment-là, on peut faire un zoom sur cette partie à l'aide d'une boîte de zoom.

Il est possible de chercher les équations de nouvelles tangentes.

Utilisation du programme ETG90E

Exemple :

Soit à chercher à chercher l'équation de la tangente au point d'abscisse -1 , à la courbe représentative de la fonction F, définie par :

$$F(X) = 1 - 5X + X^3$$

Le nombre A demandé sera égal à -1

On trouve que $F(-1) = 5$ et que $F'(-1) = -2$.

La tangente cherchée a pour équation $Y = -2X + 3$

Remarque

Ce programme fonctionne correctement si l'abscisse de point de tangence est un **nombre rationnel** et est prévu pour les Casio GRAPH 90+E et Casio fx-CG20.

- Ce programme ne doit pas dispenser de savoir exécuter tous les calculs à la main et aussi de savoir les justifier.

Alain CHARLES.