

Études de fonctions trigonométriques avec corrigés

Directives

Pour tous les exercices (sauf mention contraire) : faire une étude complète de la fonction donnée incluant

- ensemble de définition ; le cas échéant : parité, périodicité ;
- signe de la fonction ;
- dérivée, signe de la dérivée ;
- dérivée seconde, signe de la dérivée seconde ;
- tableau de variations avec intervalles de monotonie et de convexité ;
- limites et asymptotes éventuelles ;
- graphique de la fonction.

Exercice corrigé t-01

$$f(x) = \sin(x) \sin(2x)$$

Exercice corrigé t-02

$$f(x) = \sin(x)(1 + \cos(x))$$

Exercice corrigé t-03

$$f(x) = \tan^2(x) \sqrt{1 - \cos(x)}$$

Directive : l'usage de la dérivée seconde n'est pas demandé.

Exercice corrigé t-04

$$f(x) = \cos(x) \cos(2x)$$

Exercice corrigé t-05

$$f(x) = \frac{2 \cos(x) + 1}{2 + \cos(x)}$$

Exercice corrigé t-06

$$f(x) = \frac{x}{2} - \sin(x)$$

Directives : faire une étude détaillée de f sur l'intervalle $[-4\pi, 4\pi]$, avec usage des dérivées première et seconde, à l'exception des zéros de f qui se sont pas demandés, et faire un graphique.

En coulisses

Les corrigés ont été fabriqués comme suit :

1. Avec le logiciel *Mathematica* de *Wolfram*
 - le [package EtudeFct](#) automatise partiellement les études de fonctions ; le système ne produit pas le tableau de variations proprement dit, mais fournit les informations nécessaires ; le graphique est donné ;
 - l'output est converti en langage \LaTeX .
2. Avec un éditeur \TeX : la mise en forme du document \LaTeX est retravaillée, et la conversion en PDF est effectuée.
3. Le tableau de variations est ajouté après coup :
 - avec l'application en ligne [Créer le tableau de variations](#), un fichier *.svg* est enregistré ;
 - avec l'application gratuite GIMP, l'image *.svg* est convertie en fichier *.eps* ;
 - avec l'éditeur \TeX , l'image *.eps* est insérée dans le document \LaTeX ;

Liens

[Contact](#)

[Accueil](#)

[Mathématiques, degré secondaire II](#)

[Exercices avec corrigés](#)

[Études de fonctions](#)