

Didacticiel en mathématiques

Description

Les étudiants des gymnases vaudois, comme de nombreux autres sur la planète, sont confrontés à des études de fonctions lors de leurs cours de mathématiques. Cette partie du programme est fondamentale pour leur réussite, maturité ou diplôme, et nécessite de leur part une attention soutenue.

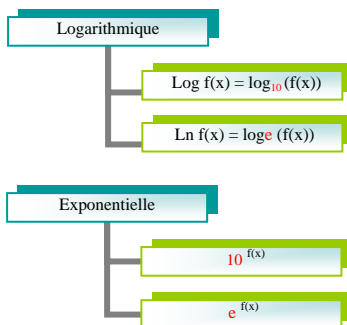
L'idée de ce travail réside en la création d'un logiciel didactique permettant aux professeurs des illustrations de certaines parties de l'étude de fonctions, et aux étudiants de s'exercer et de concrétiser des résultats algébriques souvent abstraits.

Les notions abordées sont :

- ✍ Le calcul de dérivées
- ✍ Le calcul des points particuliers
- ✍ Le tracé de la courbe
- ✍ Les problèmes d'optimisation

L'application doit intégrer les fonctions suivantes :

1) Fonctions de base



L'argument $f(x)$ est la fonction transcendante

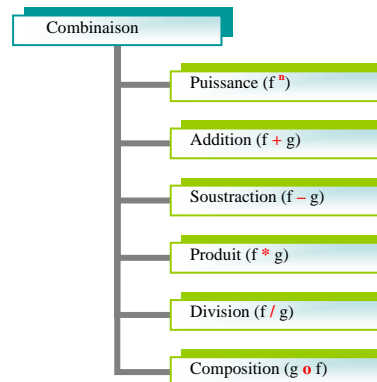


$$f(x) = \frac{a_n}{b_n} * x^{\frac{c_n}{d_n}} + \frac{a_{n-1}}{b_{n-1}} * x^{\frac{c_{n-1}}{d_{n-1}}} + \dots + \frac{a_1}{b_1} * x^{\frac{c_1}{d_1}} + \frac{a_0}{b_0}$$

$a_n, b_n, c_n, d_n, a_{n-1}, b_{n-1}, c_{n-1}, d_{n-1}, \dots, a_1, b_1, c_1, d_1, a_0, b_0$
entiers relatifs et

$b_n, d_n, b_{n-1}, d_{n-1}, \dots, b_1, d_1, b_0$ non nul.

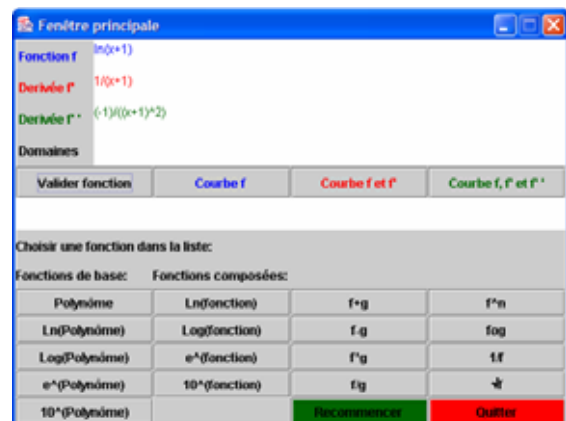
2) Combinaison de fonctions de base



f, g représente une fonction de base ou une combinaison de fonctions de base.

L'interface utilisateur

Une interface utilisateur servant à piloter le programme accompagnera ce dernier.



Langage de programmation

L'application sera écrite en java.

Auteur: Baraka Karim
Répondant externe: Breguet Pierre
Prof. responsable: EIVD
Sujet proposé par: EIVD