

# BTS 1 - Année Scolaire 2005-2006

## Chapitre n°1 : Fonctions, Dérivation

### Programme d'étude



#### Avant-Propos:

C'est la préparation à la partie majeure du programme. Elle correspond à l'exercice 3 de l'épreuve du baccalauréat : 11 points sur 20. Il s'agit de revoir les définitions, les techniques de base à bien connaître, de les réviser ou de les apprendre pour, enfin, les savoir définitivement.

#### **Contenu :**

##### Les définitions et les techniques de base :

Etre capable de programmer avec sa calculatrice l'étude d'une fonction dont on connaît l'expression :

Enregistrer l'expression :

En menu GRAPH ( casio ) ou par appui sur la touche Graph ( Texas )

Calculer les valeurs prises par la fonction – y compris dans le cadre de la recherche de la valeur approchée de la solution d'une équation numérique - dans l'intervalle d'étude :

Utilisation du menu TAB chez Casio: paramétrage du calcul – start, end , pitch -. Les résultats seront réinvestis dans la mise en place du réglage de la fonction ViewWindow.

Utilisation de la touche TBLSET chez Texas : paramétrage du calcul par - TblSet DTbl -. Les résultats seront réinvestis dans la mise en place du réglage de la touche Window.

Tracer de la courbe représentative ( réglage fonction ViewWindow d'après ) ;

Lecture de propriétés d'une fonction à partir de sa représentation graphique ; résolution graphique et algébrique des équations  $f(x) = \lambda$  ou inéquations  $f(x) \leq \lambda$  ;

Etre capable de calculer la dérivée d'une fonction polynôme, d'une fonction rationnelle en utilisant les règles de dérivation et les dérivées des fonctions usuelles : Fiche technique à réaliser en complément du formulaire ;

Etre capable de lire en un point  $M_0$  ( d'abscisse  $x_0$  ) de la courbe le coefficient directeur de la tangente et l'associer au nombre dérivée : valeur prise par la fonction dérivée pour  $x_0$  ;

Etre capable de construire une droite passant par un point donné de coefficient directeur donné ;

Etre capable de calculer l'équation de la tangente à une courbe en point  $M_0$  ( d'abscisse  $x_0$  ) : formule à ajouter à la fiche technique dérivée ;

Etre capable d'étudier le sens de variation d'une fonction : c'est à dire d'établir le tableau de variations et de rédiger les variations ; de rechercher les extremums de la fonction ;

Etre capable de calculer la primitive d'une fonction en utilisant les formules de primitive et les primitives des fonctions usuelles : Fiche technique à réaliser en complément du formulaire ;

Etre capable de calculer l'intégrale d'une fonction sur un intervalle  $[ a ; b ]$  ; la valeur moyenne d'une fonction sur un intervalle  $[ a ; b ]$  ;

Etre capable d'interpréter graphiquement sous la forme d'une aire le calcul de l'intégrale d'une fonction ;

#### **Progression :**

Les trois expressions présentent l'avantage d'approfondir toutes les compétences attendues ;

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}; \quad g(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1}; \quad h(x) = \frac{x + 1}{x^2 - 1};$$

Fait à Nantes le dimanche 2 octobre 2005 21:36:35