Extraits des programmes officiels des classes 1$^{\text{ière}}$ S et TS

Classe 1$^{\text{ière}}$ S

B.O. Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010

Dérivation Nombre dérivé d'une fonction en un point.		Le nombre dérivé est défini comme limite du taux d'accroissement $\dfrac{f(a+h)-f(a)}{h}$ quand h tend vers 0. On ne donne pas de définition formelle de la limite.
Tangente à la courbe représentative d'une fonction dérivable en un point. Fonction dérivée.	• Tracer une tangente connaissant le nombre dérivé.	L'utilisation des outils logiciels facilite l'introduction du nombre dérivé.
Dérivée des fonctions usuelles : $x \mapsto \sqrt{x}$, $x \mapsto \dfrac{1}{x}$ et $x \mapsto x^n$ (n entier naturel non nul). Dérivée d'une somme, d'un produit et d'un quotient.	• Calculer la dérivée de fonctions.	On évite tout excès de technicité dans les calculs de dérivation. Si nécessaire, dans le cadre de la résolution de problèmes, le calcul de la dérivée d'une fonction est facilité par l'utilisation d'un logiciel de calcul formel. Il est intéressant de présenter le principe de démonstration de la dérivation d'un produit.
Lien entre signe de la dérivée et sens de variation. Extremum d'une fonction.	• Exploiter le sens de variation pour l'obtention d'inégalités.	Il n'est pas toujours utile de recourir à la dérivation pour étudier le sens de variation d'une fonction. On traite quelques problèmes d'optimisation.

Classe TS

66 Le B.O. N° 4 30 AOÛT 2001 HORS-SÉRIE MATHÉMATIQUES

CONTENUS	MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE	COMMENTAIRES
Dérivation		
Rappels sur les règles de dérivation et sur le lien entre signe de la dérivée et variations de la fonction. Application à l'étude de la fonction tangente.	On rappellera en particulier le théorème suivant qui sera utilisé à propos des primitives : une fonction dont la dérivée est nulle sur un intervalle est constante sur cet intervalle. On fera remarquer que toute fonction dérivable est continue. Écriture différentielle $dy=f'(x)dx$.	On se contentera d'expliquer que l'écriture différentielle exprime symboliquement l'égalité : $\Delta y = f'(x)\Delta x + \varepsilon(\Delta x)$, où ε tend vers zéro avec Δx.
Dérivation d'une fonction composée.	Le principe de la démonstration sera indiqué. La notation différentielle est ici un moyen mnémotechnique de retrouver la formule.	À l'occasion des exercices, on rencontre des relations entre grandeurs de la forme $x=f(t)$, $y=g(x)$, $v=u(t)$ etc., où t représente un temps, x et y des longueurs, v une vitesse : dans ces conditions, $f'(t)$ est une vitesse, $g'(x)$ est un nombre et $u'(t)$ une accélération, ce que l'écriture différentielle met en valeur.