

1 Présentation (5% de la note)

On rappelle que dans la copie, il s'agit de rédiger les réponses avec une phrase en français et d'encadrer les résultats. Comme pour le baccalauréat, 5% de la note sera attribué à cela.

2 Dérivées

Si $f(x) =$	alors la dérivée de f est $f'(x) =$	sur l'intervalle
C (constante)	0	\mathbb{R}
x	1	\mathbb{R}
x^2	$2x$	\mathbb{R}
x^3	$3x^2$	\mathbb{R}
x^4	$4x^3$	\mathbb{R}
e^x	e^x	\mathbb{R}
e^{ax+b}	$a \times e^{ax+b}$	\mathbb{R}
$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$	$]0; +\infty[$
$\ln(ax + b)$	$\frac{a}{ax + b}$	là où $ax + b > 0$

Si on en a oublié une, penser à taper à la calculatrice

$$\frac{d}{dx}(f(x))$$

Équation de la tangente à \mathcal{C}_f (la courbe de f) au point d'abscisse a : $y = f'(a)(x - a) + f(a)$.

Étude des variations d'une fonction f grâce au tableau de signes de sa dérivée f' . Avec la calculatrice, pour obtenir le tableau de signes on peut demander où la dérivée est positive (où est le "+") et résoudre

$$\text{solve}(f'(x) > 0, x)$$

3 Fonctions exponentielles et logarithmes

Limites des fonctions de type e^{ax+b} et $\ln(ax+b)$ aux bornes de leur ensemble de définition. On a le droit à la calculatrice : utiliser `lim` si besoin. Attention, pour une fonction logarithme, la limite quand x tend vers $\pm\infty$ se calcule directement par

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \ln(ax + b)$$

La limite de l'autre côté (en $-\frac{b}{a}$) nécessite de faire la limite en "+" (par valeurs supérieures) ou en "-" (par valeurs inférieures). Par exemple, la limite de $\ln(x)$ en 0 s'obtient en tapant $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x)$ car $\ln(x)$ n'est définie que pour les valeurs plus grandes que 0 mais la limite de $\ln(3-x)$ en 3 s'obtient en tapant $\lim_{x \rightarrow 3^-} \ln(3-x)$ (car $\ln(3-x)$ n'est définie que pour les valeurs plus petites que 3)

Résolution à la main : équations de type $a^x = b$, ou $e^{ax+b} = c$ ou $\ln(ax+b) = c$.

Résolution à la calculatrice (avec `solve`) de tout type d'équation faisant intervenir des exponentielles ou des logarithmes. Ne pas oublier de vérifier l'ensemble de définition quand on a des logarithmes, la calculatrice ne le fait pas!

Révisions : savoir refaire, par ex., le DM2 et le 61 p.63.