
Programme de colles du 23 au 27 septembre

I Chap. 1 : Fonctions usuelles

- Règles de calcul sur les puissances, exponentielles et logarithmes à savoir appliquer dans des simplifications d'expressions et résolutions d'équations simples.
- Effet d'une transformation de la courbe sur la formule d'une fonction dans le cas d'une translation en x ou en y , d'une affinité (dilatation) en x et en y , d'une symétrie par rapport à un axe ou par rapport à l'origine. Savoir tracer sur des exemples le graphe de $\alpha f(ax+b) + \beta$ avec f une fonction parmi : cos, sin, exp, ln, fonction puissance.
- Périodicité et parité d'une fonction, savoir la démontrer et en déduire une réduction de l'intervalle d'étude.
- Fonction majorée, minorée, minimum et maximum.
- Calculs de limites utilisant les tables d'opérations et les croissances comparées.
- Définition et propriétés des fonctions usuelles exponentielles, puissances, logarithmes et fonctions trigonométriques.
- Valeurs remarquables des sinus et cosinus, angles associés à α : $-\alpha$, $\pi \pm \alpha$ avec position sur le cercle et formule avec le cos et sin.
- Formules de trigonométries de base : $\cos^2 + \sin^2$, $\cos(a+b)$, $\sin(a+b)$ et formules de déphasage de $\pm \frac{\pi}{2}$ pour changer un cos en sin et inversement (pas de duplication ni de linéarisation).
- Équation et inéquation du type $\cos(\alpha x + \beta) = a$ (ou inéquation $<, >, \leq, \geq$), idem avec sinus. La notation modulo n'est pas exigée, on pourra travailler avec des « $+2k\pi$ ».
- Fonction valeur absolue et partie entière.

Chap. 2 : Dérivées et Primitives

- Définition de la dérivée d'une fonction en un point. Interprétation graphique.
 - Équation de la tangente à la courbe d'une fonction en un point.
 - Dérivées des fonctions usuelles.
 - Opérations sur les fonctions dérivables, dérivée $f \circ g$. Savoir déterminer un ensemble de dérivabilité.
 - Les fonctions $x \mapsto x^\alpha$ ($0 < \alpha < 1$) ne sont pas dérivables en 0.
 - Étude des variations d'une fonction, extrema locaux.
-