
Programme des colles du 25/09 au 29/09

1. Rappels et compléments d'analyse.
 - Grands ensembles de nombres, quelques remarques culturelles sur la périodicité du développement décimal des rationnels.
 - Equations du second degré :
 - (a) Forme canonique
 - (b) Résolution de l'équation dans \mathbb{R} , factorisation par les racines
 - (c) Somme et produit des racines
 - (d) Exemples d'équations symétriques du 4ème degré
 - Valeur absolue : deux définitions, par disjonction de cas selon le signe ou par $|x| = \max(x, -x)$.
 - **Interprétation géométrique de la valeur absolue $|y - x|$ en termes de distance et application à la résolution d'équations ou inéquations simples avec valeur absolue.**
 - Equations et inéquations avec valeur absolue en général.
 - Fonction partie entière.
 - Transformations et graphes de fonctions
 - **Translation d'un vecteur (a, b) du graphe d'une fonction et fonction ainsi associée.**
 - Symétries par rapport à $x = a$ ou $y = b$ et fonctions associées.
 - Affinités de rapport $k \in \mathbb{R}^*$ de direction (Ox) ou (Oy) et fonctions ainsi associées.
 - Fonctions paires, impaires, périodiques et réduction du domaine d'étude.
 - Composée de fonctions.
 - Dérivation
 - Définition de la dérivée d'une fonction en un point, tangente à la courbe.
Savoir refaire l'exercice : montrer que la courbe de la fonction inverse et de la fonction carré admettent une unique tangente commune.
 - Dérivation d'une combinaison linéaire, d'un produit, d'une composée, de l'inverse et d'un quotient de fonctions dérivables.
 - Limites : cas d'une fonction rationnelle en $+\infty$ ou $-\infty$.
 - Méthode de la quantité conjuguée pour lever certaines indéterminations de limites.
 - Fonctions périodiques
 - Trigonométrie :
 - (a) Cercle trigonométrique, fonctions cosinus et sinus
 - (b) Formules $\cos(a + b)$, $\cos(a - b)$, $\sin(a + b)$, $\sin(a - b)$
 - (c) Trois formules pour $\cos(2a)$, une formule pour $\sin(2a)$
 - (d) Trois formules de linéarisation de $\cos(a) \cos(b)$, $\sin(a) \sin(b)$, $\sin(a) \cos(b)$.
 - (e) Fonction tangente : définition, imparité, π -périodicité, représentation graphique, valeurs remarquables et dérivée.