
Programme des colles du 16/09 au 20/09

1. Rappels et compléments d'analyse.

— Grands ensembles de nombres.

— Equations du second degré :

(a) Forme canonique

(b) Résolution de l'équation dans \mathbb{R}

(c) 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.

— Inégalité triangulaire :

—

$$\forall x, y \in \mathbb{R}, |x + y| \leq |x| + |y|$$

—

$$\forall x, y \in \mathbb{R}, ||x| - |y|| \leq |x + y|$$

— Si $x_1, x_2, \dots, x_n \in \mathbb{R}$, alors :

$$\left| \sum_{k=0}^n x_k \right| \leq \sum_{k=0}^n |x_k|$$

— Fonction partie entière.

— **Fonctions associées, pour $a \in \mathbb{R}$, savoir comment déduire du graphe \mathcal{C}_f de $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, celui \mathcal{C}_g de :**— $g : x \mapsto f(x) + a$ — $g : x \mapsto f(x + a)$ — $g : x \mapsto af(x)$ — $g : x \mapsto f(ax)$ **Etre capable d'illustrer chacun des 4 points ci-dessus par un exemple pour lequel on donnera les deux représentations graphiques de f et g .**— Fonctions paires, impaires, périodiques définies sur \mathbb{R} .

— Dérivation

— **Définition de la dérivée d'une fonction en un point, tangente à la courbe : savoir refaire le schéma explicatif**

— Dérivation d'une combinaison linéaire, d'un produit, d'une composée, de l'inverse et d'un quotient de fonctions dérivables.