
Programme du 05 octobre au 09 octobre

Généralités sur les fonctions.

- Parties de $\mathbf{R}$: inégalités, intervalles de réels, valeur absolue d'un réel, parties bornées de $\mathbf{R}$.
- Fonction numérique d'une variable réelle : parité, périodicité, monotonie, fonctions majorées, minorées, bornées.
- Notion de dérivée : étude des variations, dérivée d'ordre supérieur.

Fonctions usuelles.

- Bijections : fonctions bijectives, théorème de la bijection, propriétés des fonctions réciproques (continuité, dérivabilité).
- Fonctions logarithmes, exponentielles, puissances entières et puissances réelles.
- Fonctions hyperboliques : ch et sh. La fonction th n'est pas au programme, de même que argch, argsh et argth. La seule formule de trigonométrie hyperbolique à connaître est $\text{ch}^2 - \text{sh}^2 = 1$.
- Fonctions circulaires (sauf équations et inéquations trigonométriques).

Questions de cours.

- Calcul de la dérivée n -ième de $\ln$, où $n \in \mathbf{N}$.
- Montrer que toute fonction de $\mathbf{R}$ dans $\mathbf{R}$ se décompose de manière unique en la somme d'une fonction paire et d'une fonction impaire.
- Transformer une expression du type $a \cos(x) + b \sin(x)$ donnée par le colleur en une expression du type $A \cos(x + \varphi)$. Tracer la courbe représentative de la fonction sinusoïdale obtenue en mettant en évidence les transformations géométriques appliquées à la courbe représentative de la fonction cosinus pour obtenir celle-ci.
- Calcul de la somme $\sum_{k=0}^n \text{ch}(kx) = \frac{\text{sh}(\frac{n+1}{2}x)}{\text{sh}(\frac{x}{2})} \text{ch} \frac{nx}{2}$, où $(n, x) \in \mathbf{N} \times \mathbf{R}^*$.

Programme du 05 octobre au 09 octobre

Généralités sur les fonctions.

- Parties de $\mathbf{R}$: inégalités, intervalles de réels, valeur absolue d'un réel, parties bornées de $\mathbf{R}$.
- Fonction numérique d'une variable réelle : parité, périodicité, monotonie, fonctions majorées, minorées, bornées.
- Notion de dérivée : étude des variations, dérivée d'ordre supérieur.

Fonctions usuelles.

- Bijections : fonctions bijectives, théorème de la bijection, propriétés des fonctions réciproques (continuité, dérivabilité).
- Fonctions logarithmes, exponentielles, puissances entières et puissances réelles.
- Fonctions hyperboliques : ch et sh. La fonction th n'est pas au programme, de même que argch, argsh et argth. La seule formule de trigonométrie hyperbolique à connaître est $\text{ch}^2 - \text{sh}^2 = 1$.
- Fonctions circulaires (sauf équations et inéquations trigonométriques).

Questions de cours.

- Calcul de la dérivée n -ième de $\ln$, où $n \in \mathbf{N}$.
- Montrer que toute fonction de $\mathbf{R}$ dans $\mathbf{R}$ se décompose de manière unique en la somme d'une fonction paire et d'une fonction impaire.
- Transformer une expression du type $a \cos(x) + b \sin(x)$ donnée par le colleur en une expression du type $A \cos(x + \varphi)$. Tracer la courbe représentative de la fonction sinusoïdale obtenue en mettant en évidence les transformations géométriques appliquées à la courbe représentative de la fonction cosinus pour obtenir celle-ci.
- Calcul de la somme $\sum_{k=0}^n \text{ch}(kx) = \frac{\text{sh}(\frac{n+1}{2}x)}{\text{sh}(\frac{x}{2})} \text{ch} \frac{nx}{2}$, où $(n, x) \in \mathbf{N} \times \mathbf{R}^*$.