

Programme de colle semaines 7 et 8 - du 13/11 au 24/11

Questions de cours

- Calculer une primitive de $x \mapsto e^{ax} \cos(bx)$ ou de $x \mapsto e^{ax} \sin(bx)$ où $a, b \in \mathbb{R}$. Au choix, en complexifiant, ou bien par une double intégration par parties.

Chapitre 7. Fonctions (2).

Reprise du programme précédent.

3) Dérivées d'ordre supérieur.

Interprétation géométrique du signe de f'' .

▲ Le vocabulaire convexe, concave, point d'inflexion est hors programme.

4) Fonctions à valeurs complexes.

Dérivation de $f : I \rightarrow \mathbb{C}$ par $f' = a + ib$ où $f = a + ib$ avec a et b à valeurs réelles.

Cas particulier d'une fonction affine complexe.

Dérivation de e^φ . C'est $(e^\varphi)' = \varphi' e^\varphi$ où $\varphi : I \rightarrow \mathbb{C}$ est dérivable et où \exp est la fonction exponentielle complexe.

▲ Pas de dérivation de fonctions $\mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ autres que dans le cas ci-dessus.

Cas particuliers $t \mapsto e^{\lambda t}$ où $\lambda \in \mathbb{C}$; $t \mapsto e^{it}$.

Chapitre 8. Primitives.

1) Généralités.

Définition. Forme des primitives sur un intervalle quand on en connaît une. Existence pour une fonction continue sur un intervalle, comme intégrale fonction de la borne supérieure.

Primitives usuelles.

Reconnaître des fonctions dérivées, y compris des fonctions composées.

Application au calcul d'intégrales.

▲ Pas d'intégration par parties cette semaine.

▲ Pas de changement de variable cette semaine.