

L'ensemble du cours depuis le début d'année doit être connu. Les questions de cours suivantes, portant sur les chapitres récents, sont à travailler particulièrement. *En gras, les questions rajoutées au programme de colles de la semaine.*

Questions de cours à préparer : sur 8 points

- 1) Interprétation géométrique des nombres complexes (sans démonstration) : angle de deux vecteurs, critères de colinéarité/d'orthogonalité de vecteurs, critère d'alignement de 3 points.
- 2) Équation du second degré à coef. complexes : résolution d'une équation (au choix du colleur).
- 3) Racine n -ième de l'unité : énoncé du théorème et résolution d'une équation du type $z^n = c$ (au choix du colleur).
- 4) Énoncer les propriétés de l'exponentielle complexe (propriétés 6.12 et 6.13) ou résolution d'une équation du type $e^z = c$ (au choix du colleur).
- 5) \ln : *définition, propriétés opératoires, limites, représentation graphique (sans démo).*
- 6) \exp : *définition, propriétés opératoires, limites, représentation graphique (sans démo).*
- 7) *Fonctions puissances* $x > 0 \mapsto x^\alpha$, où α est un réel donné : *définition, dérivée, propriétés opératoires, limites (suivant valeur de α), représentations graphiques (suivant valeur de α).*
- 8) *Croissances comparées* : énoncé des théorèmes.
- 9) *Trigo* : *formules (au choix du colleur, sans démonstration) parmi* $\cos^2 + \sin^2$, *définition et ensemble de définition de* \tan , *équations du type* $\cos(x) = \cos(x_0)$, *équations du type* $\sin(x) = \sin(x_0)$, *équations du type* $\tan(x) = \tan(x_0)$, $\cos(a \pm b)$, $\sin(a \pm b)$, $\tan(a \pm b)$, $\cos(2x)$ (*les trois*), $\sin(2x)$, $\tan(2x)$, *dérivées (dont les deux formes pour* \tan' *).*
- 10) *Fonctions circulaires réciproques* : *définitions (on attend notamment les restrictions effectuées sur les fonctions trigonométriques pour qu'elles deviennent bijectives).*
- 11) *Fonctions circulaires réciproques* : $\cos \circ \text{Arccos}$, $\text{Arccos} \circ \cos$, $\sin \circ \text{Arcsin}$, $\text{Arcsin} \circ \sin$, $\tan \circ \text{Arctan}$, $\text{Arctan} \circ \tan$, $\sin \circ \text{Arccos}$ et $\cos \circ \text{Arcsin}$ *avec intervalle de validité (mais sans démonstration).*
- 12) *Fonctions circulaires réciproques* : *démontrer (au choix du colleur) que* $\forall x \in [-1; 1], \cos(\text{Arcsin}(x)) = \sqrt{1 - x^2}$ *ou que* $\forall x \in [-1; 1], \sin(\text{Arccos}(x)) = \sqrt{1 - x^2}$.
- 13) *Fonctions circulaires réciproques* : *donner les dérivées de* Arccos , Arcsin et Arctan (*sans démonstration*).

14) *Fonctions circulaires réciproques : valeurs remarquables et représentations graphiques.*

Programme pour les exercices : sur 12 points

Nombres complexes : équations (du type polynomiales, $z^n = c$ et $e^z = c$), interprétation géométrique (élémentaire...).

Analyse : fonctions de référence, notamment $u^v = \exp(v \ln(u))$, \ln , \exp et fonctions trigonométriques et réciproques...

Attention : ch et sh n'ont pas encore été vues.