

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) Linéariser  $\cos^p(x) \sin^q(x)$  avec  $p + q \leq 5$ .
- 2) Factoriser  $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \sin(kx)$  ou  $\sum_{k=0}^n \cos(kx)$ .
- 3) Valeur absolue : définition, énoncer (sans démonstration) les inégalités triangulaires et les principales propriétés de la valeur absolue (proposition 4.5 du cours).
- 4) **Résoudre l'inéquation d'inconnue  $x$  réelle :  $\left| x + \frac{1}{x} \right| > 3$  (exercice 4.7 du cours).**
- 5) **Montrer qu'il n'existe pas de relation d'ordre totale compatible avec les opérations de  $(\mathbb{C}, +, \times)$ .**
- 6) **Définitions de la partie entière d'un réel.**  
**Principales propriétés de la partie entière.**  
 On attend à minima les propriétés suivantes :  $\forall x \in \mathbb{R}$ ,  

$$\lfloor x \rfloor \leq x < \lfloor x \rfloor + 1 \quad x - 1 < \lfloor x \rfloor \leq x$$
- 7) **Donner la définition de la dérivée en un point. Équation de la tangente en ce point.**
- 8) **Formules de dérivation : somme, produit, inverse, quotient, composée de fonctions.**
- 9) **Énoncer le théorème de la bijection continue (4.20) et le théorème de dérivation de la bijection réciproque (4.26).**

---

### Programme pour les exercices : sur 12 points

Complexes : révisions du chapitre déjà effectué (forme algébrique/forme trigonométrique, conjugué/module/parties réelles et imaginaires, utilisations en trigonométrie).

Résolutions d'inéquations (notamment avec valeurs absolues) ou démonstration d'inégalités (par exemple  $\forall x \in \mathbb{R}_+^*, \ln(x) \leq x - 1$ ).

*Théorème de la bijection continue, partie entière, calcul de limites interprétées comme nombres dérivés, etc...*