

---

## Intégration, équations différentielles

---

### Thèmes

#### Intégration

- ▶ Intégration des fonctions continues (et continues par morceaux) : linéarité, positivité, relation de Chasles.
- ▶ Intégration et inégalités : (stricte) croissance de l'intégrale, inégalité triangulaire, contrôle uniforme de l'intégrale.
- ▶ Intégration et primitives : théorème fondamental, application au calcul d'intégrales.
- ▶ Brève extension aux fonctions à valeurs complexes.
- ▶ **Calcul!** exponentielle fois (co)sinus, polynômes trigonométriques, fractions rationnelles dont le dénominateur est de degré 2, intégration par parties, changement de variables.
- ▶ Sommes de Riemann.
- ▶ Formules de Taylor globales : reste intégral et inégalité de Taylor-Lagrange.

#### Équations différentielles

- ▶ Généralités : principe de superposition.
- ▶ Équations différentielles d'ordre 1 de la forme  $y' + a(x)y = b(x)$  : résolution de l'équation homogène, heuristiques pour trouver une solution particulière, variation de la constante.
- ▶ Équations différentielles d'ordre 2 à coefficients constants : résolution de l'équation homogène. Cas du second membre exponentiel.

#### Questions de cours

Cette semaine, on remplacera la question de cours par le calcul d'une intégrale simple et/ou la résolution d'une équation différentielle simple.