

---

## Programme de colles 8

Semaine du 25/11

---

## Questions de cours

### Fonctions réelles usuelles

1. Dérivée, monotonie et limites des fonctions exponentielles de base  $a$ .
2. Dérivée, monotonie et limites des fonctions  $x \mapsto x^\alpha$  où  $\alpha \in \mathbb{R}$ .

### Equations différentielles linéaires

1. Solutions d'une équation différentielle linéaire homogène d'ordre 1.
2. Solutions d'une équation différentielle linéaire du premier ordre avec second membre.
3. Principe de superposition pour les équations différentielles linéaires d'ordre 1.
4. Solutions d'une équation différentielle linéaire d'ordre 2 homogène à coefficients constants (énoncé uniquement).

## Exercices

### Equations différentielles linéaires

Résolutions d'équations de degré 1 homogènes, et avec second membre (recherche d'une solution particulière avec la méthode de variation de la constante, ou bien en devinant, ou bien en indiquant une forme sous laquelle la chercher).

Résolutions d'équations de degré 2 homogènes, et avec second membre (la forme d'une solution particulière devant impérativement être donnée).

Résolutions de problèmes de Cauchy (i.e. recherche de solutions d'équations différentielles vérifiant des conditions initiales).