

## Programme de colles de mathématiques

La colle se déroulera en deux temps.

1. Le cours :

- Il vous sera demandé d'énoncer une définition ou proposition du cours (pas nécessairement dans la liste des propositions exigibles).
- Vous devrez ensuite démontrer une des propositions dont la liste figure dans ce programme (avant de la démontrer vous devrez l'énoncer).

2. Exercice(s) :

Le ou la colleuse vous donnera un ou plusieurs exercices à faire portant sur le programme de colles.

Une note supérieure ou égale à 10 ne saurait être attribuée à un élève ne connaissant pas son cours. Connaître son cours implique bien évidemment de réussir les questions de cours mais pas seulement. Le colleur est à même de juger que le cours n'est pas suffisamment connu pendant le ou les exercices.

### Intégration

1. Intégrale d'une fonction en escalier.
2. Intégrale des fonctions continues sur un segment.
  - (a) Construction
  - (b) Propriété des intégrales de fonctions continues.
  - (c) Passage à la limite et développement asymptotique.
3. Calcul intégral  
Théorème fondamental de l'analyse, ipp, changement de variables
4. Formules de Taylor.  
Formule de Taylor-Young, formule de Taylor avec reste intégral
5. Sommes de Riemann
6. Intégrale des fonctions continues à valeurs dans  $\mathbb{C}$ .

### Démonstrations-exercices exigibles

- Exemple 5
- Théorème 21 (thm fondamental de l'analyse)
- Proposition 27 (formule de Taylor Young).
- Théorème 28 (formule de Taylor avec reste intégral).
- Proposition 31 (les sommes de Riemann convergent cas lipschitzien).
- Exemple 7 ( $R_n$  et  $S_n$ ).