

## Programme de colle - Semaine 9

---

### Notation

On adoptera les principes suivants pour noter les étudiants :

- × si l'étudiant sait répondre à la question de cours, il aura une note  $> 8$ .
- × si l'étudiant ne sait pas répondre à la question de cours ou s'il y a trop d'hésitations, il aura une note  $\leq 8$ .

### Questions de cours

La question de cours sera **pour tous les élèves** le calcul d'une intégrale à vue (impropre ou non), une IPP ou un changement de variable.

### Exemples

$$\int_1^e \frac{1}{t \ln(t)} dt, \quad \int_2^{+\infty} \frac{1}{3^t} dt, \quad \int_0^{+\infty} \frac{t}{(1+t^2)^3} dt$$

### Connaissances exigibles

- Techniques de calculs d'intégrales sur un segment : IPP, changement de variables (les élèves doivent être capable d'identifier un changement de variable affine et peuvent être guidés pour les autres), intégration à vue.
- Utilisation de la définition de la convergence d'une intégrale impropre
- Intégrales de Riemann impropres en 0 ou en  $+\infty$  (encadrement, négligeabilité, équivalence).
- Critère de comparaison / équivalence / négligeabilité des intégrales impropres de fonctions continues positives
- Convergence absolue d'une intégrale
- Comparaison série / intégrale
- Somme de Riemann (la colle ne doit pas se focaliser sur ce point)