

1. Calculer l'intégrale d'une fonction usuelle telle que :

- (a) partie entière
- (b) valeur absolue
- (c) fonction rationnelle
- (d) fonction trigonométrique
- (e) fonction exponentielle
- (f) fonction logarithme, ...

2. Calculer une intégrale par un changement de variable.

3. Etudier une suite :

- (a) définie par une intégrale

Par exemple,

$$I_{n,m} = \int_1^e x^n (\ln x)^m dx$$

- (b) à partir des suites définies dans le calcul d'une intégrale par la méthode des rectangles (retrouver la fonction, les bornes et faire le calcul).

Par exemple,

$$u_n = \sum_{k=1}^{n-1} \frac{1}{n+k}.$$

4. Déterminer le domaine, les limites, dériver et simplifier des expressions avec les fonctions usuelles sur des domaines à préciser; par exemple,

$$g(x) = \arctan x + \arctan \left(\frac{1+x}{1-x} \right).$$