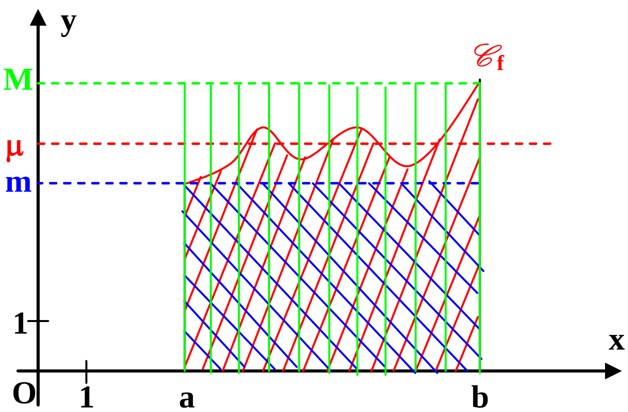
INTEGRALES

- Intégrales:



A retenir

Intégrale:

$$\int_a^b f(x)dx = \left[F(x)\right]_a^b = F(b) - F(a) =$$

Valeur moyenne:

$$\mu = \frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)dx$$

Inégalité de la moyenne:

si $m \leq f \leq M$ alors $m(b-a) \leq \int_a^b f(x)dx \leq M(b-a)$

$\leq \quad \leq$

- Propriétés:
  - si f ≥ 0 sur [a ;b], alors : $\int_a^b f(t)dt \geq 0$ (positivité de l'intégrale)
  - si f $\leq$ g sur [a ;b], alors : $\int_a^b f(t)dt \leq \int_a^b g(t)dt$
  - $\int_a^b f(t)dt = -\int_b^a f(t)dt$
  - Relation de Chasles : $\int_a^b f(t)dt = \int_a^c f(t)dt + \int_c^b f(t)dt$
  - $\int_a^b kf(t)dt = k\int_a^b f(t)dt$
  - $\int_a^b [f(t) + g(t)]dt = \int_a^b f(t)dt + \int_a^b g(t)dt$
  - f est une fonction dérivable et impaire : $\int_{-a}^a f(t)dt = 0$

lovemaths.eu

- f est une fonction dérivable et paire : $\int_{-a}^{a} f(t)dt = 2\int_{0}^{a} f(t)dt$
- f est une fonction dérivable sur $\Re$ et de période T, alors : $\int_{a}^{a+T} f(t)dt = \int_{0}^{T} f(t)dt$

- **Intégration par parties** : $\int_{a}^{b} u(t)v'(t)dt = [u(t)v(t)]_{a}^{b} - \int_{a}^{b} u'(t)v(t)dt$