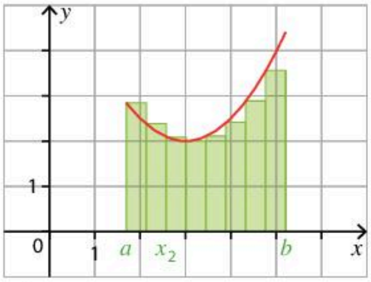
Répéter en solo

Carte mentale

Intégration

Calculer une aire avec la méthode des rectangles

Calcul approché d'une aire

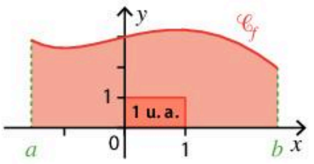


$\mathscr{A} = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x$

$\approx \left(f(x_0) + f(x_1) + \ldots + f(x_{n-1})\right) \times \frac{b-a}{n}$

Calculer une aire avec une fonction f continue et positive sur un intervalle $[a\,;b]$.

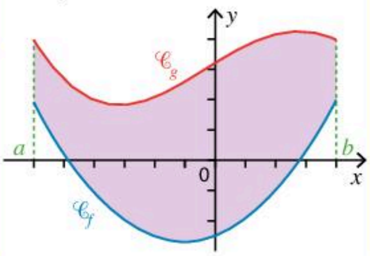
$\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$ est l'aire du domaine délimité par la courbe $\mathscr{C}_f$, l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = a$ et $x = b$.



Calculer une aire entre deux courbes

Soient f et g deux fonctions continues telles que $f \leqslant g$ sur $[a\,;b]$.

$\int_a^b (g(x) - f(x))\,\mathrm{d}x$ est l'aire du domaine délimité par les courbes $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ et les droites d'équation $x = a$ et $x = b$.



Utiliser une primitive

Soit f une fonction continue sur un intervalle I et soient a et b deux réels tels que $a < b$ appartenant à I.

$\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$

$= [F(x)]_a^b$,

où F est une primitive de f sur I.

Décomposer une intégrale

Relation de Chasles

$\int_a^b f(t)\,\mathrm{d}t$

$= \int_a^c f(t)\,\mathrm{d}t + \int_c^b f(t)\,\mathrm{d}t$

Calculer la valeur moyenne d'une fonction

Soit f une fonction continue sur l'intervalle $[a\,;b]$.

On appelle valeur moyenne de la fonction f sur l'intervalle $[a\,;b]$ le nombre réel :

$$\mu = \frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x.$$