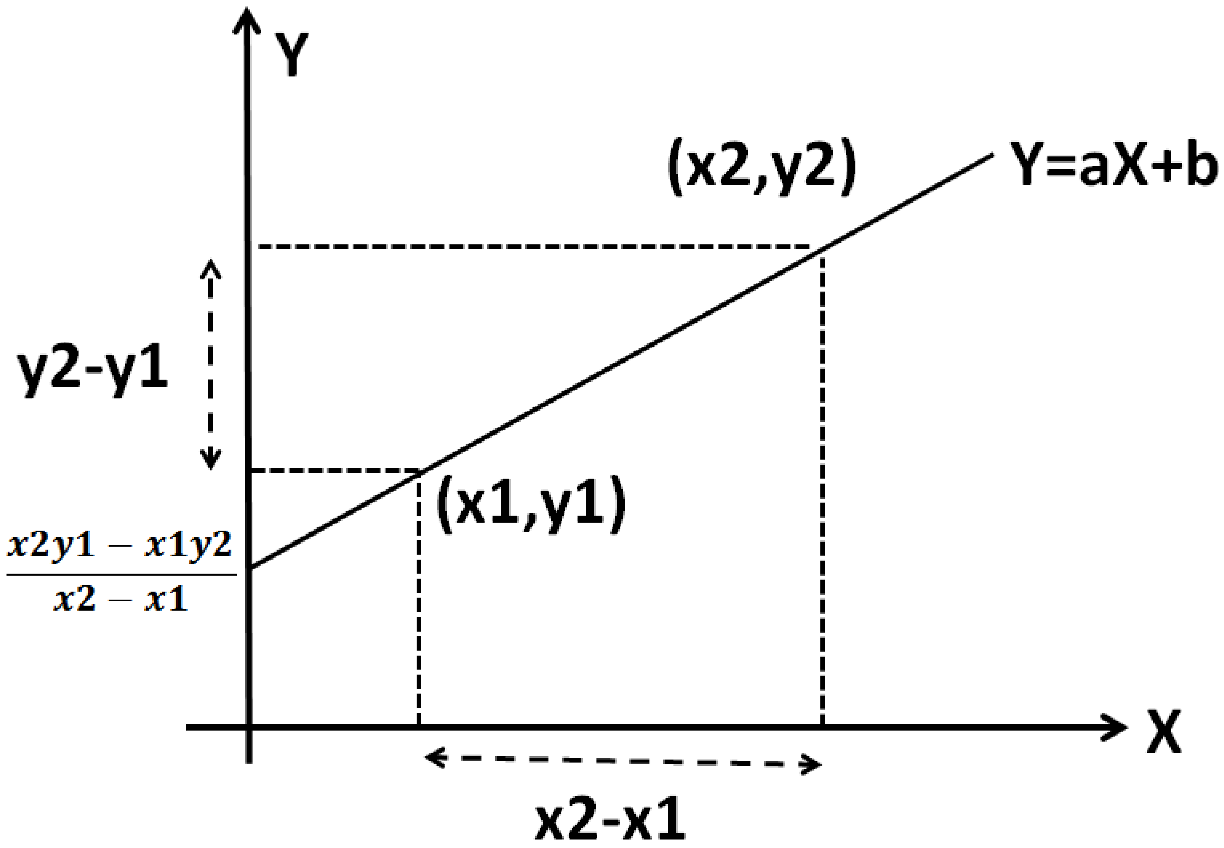
Rappels:
Equation d'une droite et son intégrale

1. Equation

L'équation d'une droite dans le plan est
y=f(x)=ax+b où *a* est la *pente* et *b* est *l'ordonnée à l'origine*



Si on a deux points (x1,y1) et (x2,y2) dans le plan , les paramètres a et b de la droite passant par ces points sont donnés par

$$a = \frac{y2 - y1}{x2 - x1} \qquad b = \frac{x1 \cdot y2 - x2 \cdot y1}{x1 - x2}$$

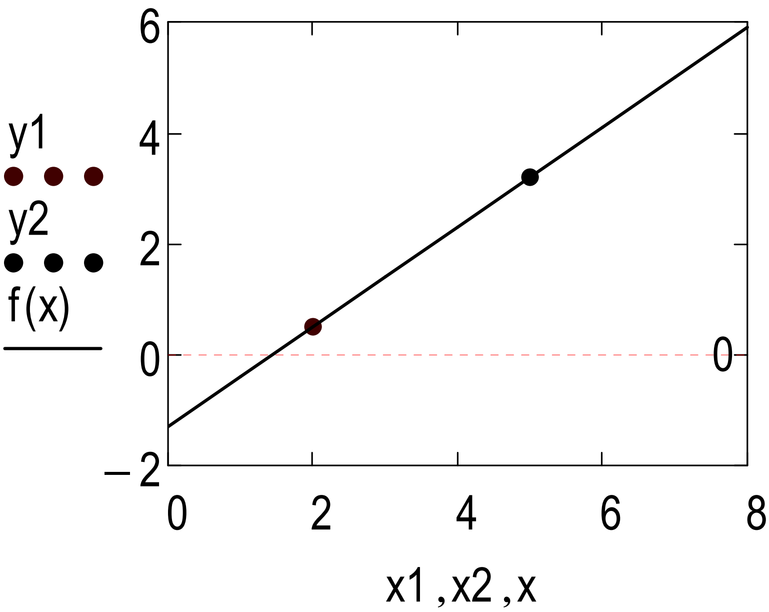
Exemple :

$$x1 := 2 \qquad x2 := 5$$

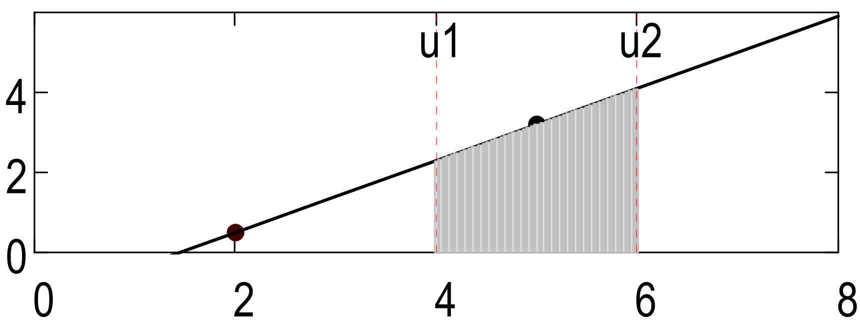
$$y1 := 0.5 \qquad y2 := 3.2$$

$$a := \frac{y2 - y1}{x2 - x1} = 0.9 \qquad b := \frac{x1 \cdot y2 - x2 \cdot y1}{x1 - x2} = -1.3$$

$$f(x) := a \cdot x + b$$



2. Intégrale



L'aire entre l'axe horizontal y=0 et la droite f entre deux valeurs u1 est u2 est donnée par

$$\int_{u1}^{u2} f(x)\,dx \quad = \quad F(u2) - F(u1)$$

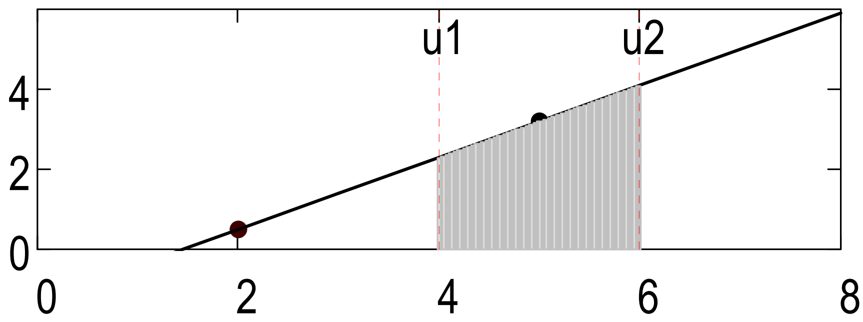
où F est une primitive de f: F est une fonction dont la dérivée est égale à f. Donc

$F(x) := \frac{a \cdot x^2}{2} + b \cdot x$ puisque dérivée de $\frac{a \cdot x^2}{2}$ est $a \cdot x$

et dérivée de bx est b.

exemple : $u1 \equiv 4 \quad u2 \equiv 6$

$a = 0.9 \quad b = -1.3$



donc

$$F(x) := \frac{0.9 \cdot x^2}{2} - 1.3 \cdot x$$

et l'aire est $\quad F(u2) - F(u1) = 6.4$

le logiciel calcule $\displaystyle\int_{u1}^{u2} f(x)\,dx = 6.4$ numériquement, sans primitive, comme une somme d'aires de petits rectangles entre u1 et u2.