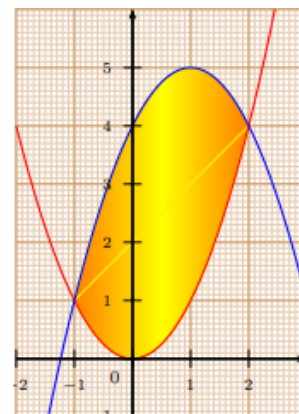


Fiche A6.3 : Applications

1 – Calcul de l'aire d'un domaine compris entre deux courbes

Propriété 1 : Soient f et g deux fonctions continues sur un intervalle $I = [a; b]$ telle que pour tout x de I on a $f(x) \leq g(x)$. L'aire du domaine délimitée par leur courbe respective C_f et C_g et par les axes d'équation $x = a$ et $x = b$ vaut $\int_a^b [g(x) - f(x)] dx$

Exemple 14 : Calculer l'aire du domaine délimitée par les courbes des fonctions $f(x) = x^2$ et $g(x) = -x^2 + 2x + 4$, et les droites $x = -1$ et $x = 2$

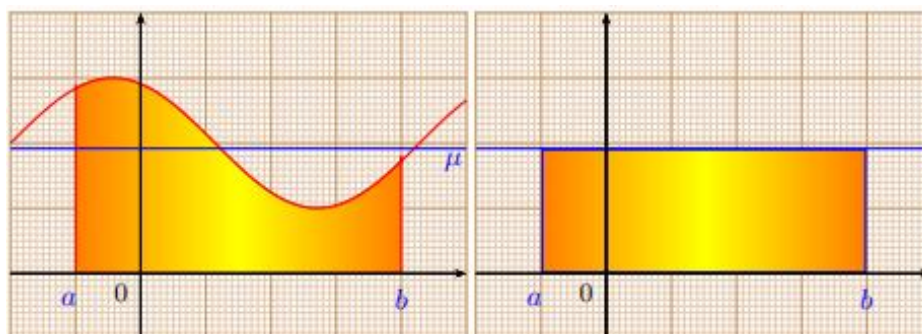


2 – Valeur moyenne d'une fonction

Définition 1 : Soit f une fonction continue sur l'intervalle $I = [a; b]$.

On appelle **valeur moyenne** de f sur I le nombre réel : $\mu = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$

Remarque : Le réel μ est le nombre tel que l'aire sous la courbe de f entre a et b soit égale à l'aire du rectangle dont les côtés ont pour mesures $b - a$ et μ .



Exemple 2 : Calculer la valeur moyenne de la fonction f définie par

$f(x) = \frac{1}{4}x + \frac{7}{4}$ sur l'intervalle $I = [1; 5]$.

