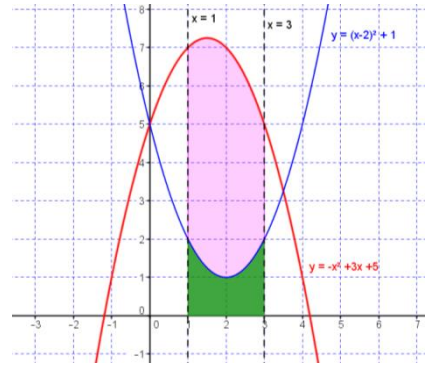


☑ Savoir-faire : Savoir calculer l'aire d'une surface délimitée par deux courbes :

On considère les fonctions f et g définies par $f(x) = (x-2)^2 + 1$ et $g(x) = -x^2 + 3x + 5$.

Déterminer l'aire délimitée par les courbes représentatives de f et de g sur l'intervalle $[1 ; 3]$.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

III. Intégrale d'une fonction négative.

Exemple 1 : calcule $A = \int_1^3 -2x \, dx$.

.....

.....

.....

Remarque :

.....

.....

Exemple 2 : calcule $A = \int_{-1}^1 x^3 \, dx$.

.....

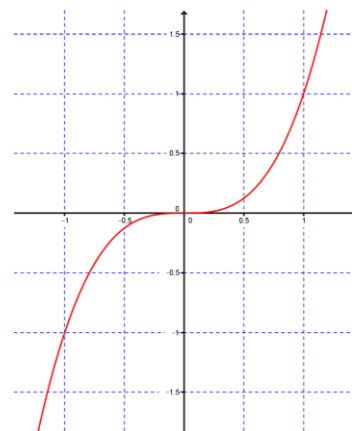
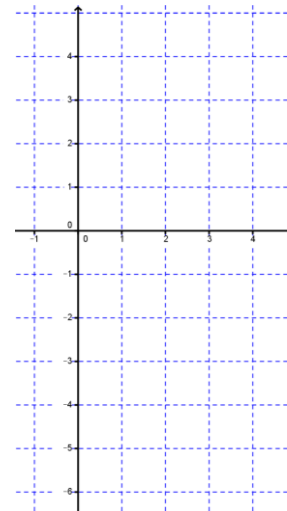
.....

.....

.....

.....

.....



IV. Propriétés du calcul intégral.

Propriété

Soit f une fonction continue sur un intervalle I ; a et b deux réels de I .

Alors : $\star \int_a^a f(x) \, dx = 0.$ $\star \int_b^a f(x) \, dx = -\int_a^b f(x) \, dx.$

Relation de Chasles

Soit f une fonction continue sur un intervalle I ; a, b et c trois réels de I .

Alors : $\star \int_a^c f(x) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx + \int_b^c f(x) \, dx.$

Propriété de linéarité

Soit f et g deux fonctions continues sur un intervalle I ; a et b deux réels de I . Alors :

$\star \int_a^b k f(x) \, dx = k \int_a^b f(x) \, dx.$ (pour tout nombre k) $\star \int_a^b (f(x) + g(x)) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx + \int_a^b g(x) \, dx.$