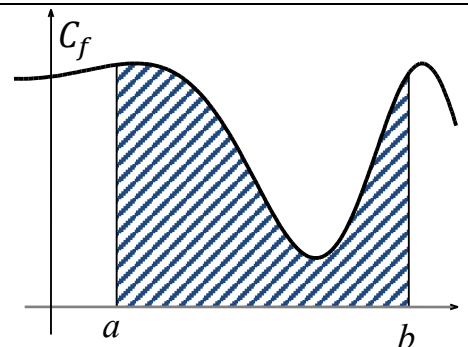


Savoir Fi. 1 - Fonctions positives : Aire et intégrale

Définition : Soit f une fonction positive sur un intervalle $[a; b]$
On appelle **intégrale** de a à b de la fonction f , et on note :

$$\int_a^b f(x)dx$$

l'aire comprise entre la courbe, l'axe des abscisses
et les droites d'équations $x = a$ et $x = b$



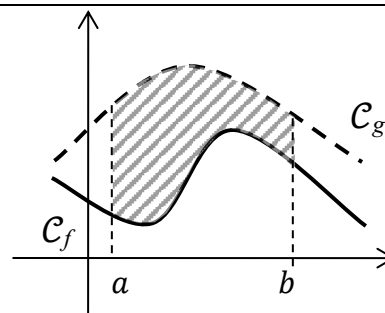
Exemples :

	Figure 1	Figure 2	Figure 3
Domaine hachuré	Entre la courbe C_f , l'axe des abscisses et les droites d'équations : $x = 2$ et $x = 8$	Entre la courbe C_g , l'axe des abscisses et les droites d'équations : $t = 3$ et $t = 7$	Entre la courbe C_h , l'axe des abscisses et les droites d'équations : $u = 1$ et $u = 4$
Notation			$\int_1^4 h(u)du$

Propriété : Soient f et g deux fonctions telles que pour $x \in [a; b]$, on a $f(x) \leq g(x)$

Alors l'aire comprise entre les deux courbes et les droites d'équations $x = a$ et $x = b$ est égale à :

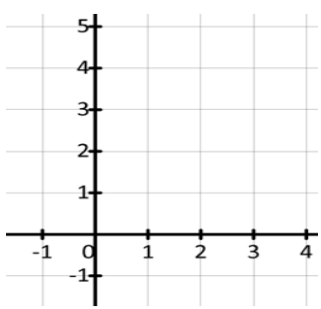
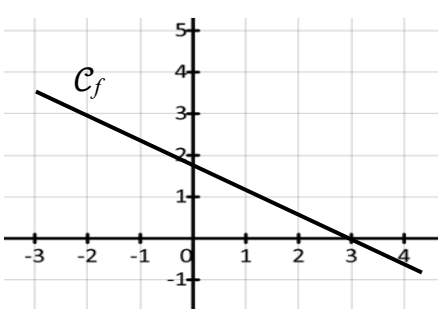
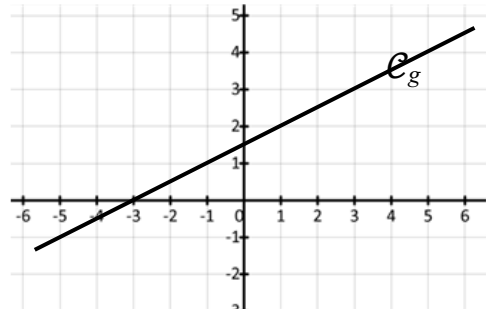
$$\int_a^b g(x)dx - \int_a^b f(x)dx$$



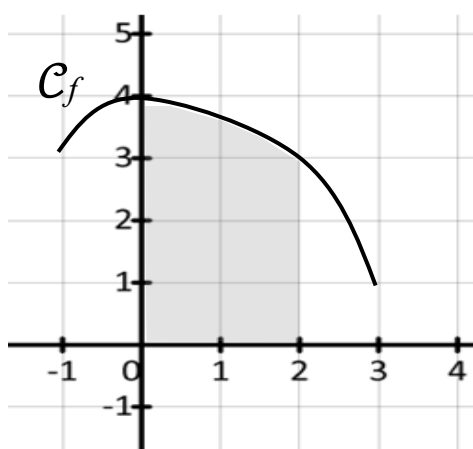
Exemples :

Notation			$I = \int_{-1}^4 i(t)dt - \int_{-1}^4 k(t)dt$

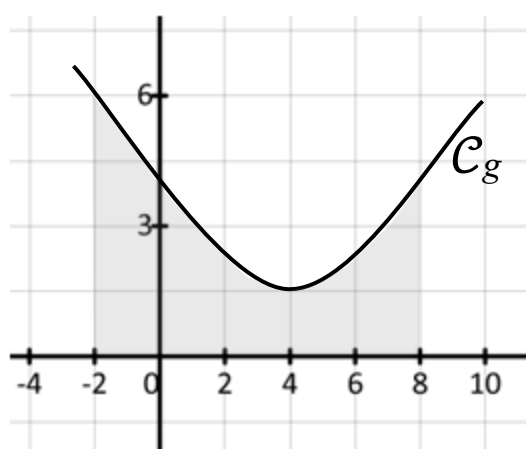
Savoir Fi. 1 - Calcul d'intégrales simples

			
Aire	$\int_{-1}^3 4 dt =$	$\int_{-2}^3 f(t) dt =$	$\int_{-1}^5 g(x) dx =$

Savoir Fi. 1 - Encadrement d'intégrales



$$\leq \int_0^2 f(x) dx \leq$$



$$\leq \int_{-2}^8 g(t) dt \leq$$

Savoir Fi. 1 - Valeurs approchée d'une intégrale : pour calculer par exemple $\int_0^3 e^{x^2} dx$

Sur la TI	Sur la Casio	Sur la NumWorks
Touche MATH Sélectionner la fonction 9 : fnInt(Entrer : fnInt(e^(X^2),X,0,3) Ou compléter pour obtenir $\int_0^3 e^{x^2} dx$ (selon modèle)	Touche F4 pour obtenir l'onglet MATH Touche F6 (flèche ▷) pour obtenir d'autres fonctions de cet onglet Touche F1 pour sélectionner le symbole d'intégrale Compléter pour obtenir $\int_0^3 e^{x^2} dx$ Attention : si vous n'êtes pas dans le bon mode... Menu RUN-MAT Dans le Set up (Shift MENU), changer l'Input Mode avec la touche F1 pour avoir Math à la place de Linear (puis revenir avec Exit)	Dans Calculs Touche « Boîte à outils »  Sélectionner : Analyse ▷ Sélectionner : $\int_a^b f(x) dx$ Compléter pour obtenir $\int_0^3 e^{x^2} dx$
On doit obtenir $\int_0^3 e^{x^2} dx \approx 1444,54$		

