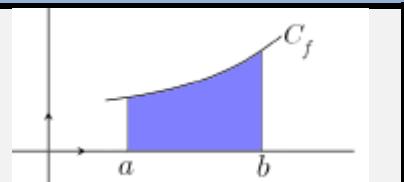


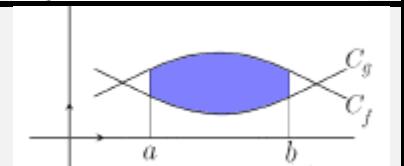
Définition	<p>Soient f une fonction continue sur I et F une primitive de f sur I et a et b deux éléments de I</p> <ul style="list-style-type: none"> L'intégrale de f de a à b est le nombre réel : $\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$								
Propriétés	<ul style="list-style-type: none"> $\int_a^a f(x) dx = 0$ $\int_a^b k dx = k(b - a)$ $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$ $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ (relation de Chasles) $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$ (la linéarité) $\int_a^b Kf(x) dx = K \int_a^b f(x) dx$ 								
L'intégrale et l'ordre	<ul style="list-style-type: none"> $\forall x \in [a, b] \quad f(x) \geq 0 \Rightarrow \int_a^b f(x) dx \geq 0$ $\forall x \in [a, b] \quad f(x) \geq g(x) \Rightarrow \int_a^b f(x) dx \geq \int_a^b g(x) dx$ 								
La valeur moyenne	<p>f une fonction continue sur I et a et b deux élément de I tel que $b > a$</p> <ul style="list-style-type: none"> Il existe un nombre c de $[a, b]$ tel que $f(c) = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$ Le nombre $\frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$ appelé la valeur moyenne de f sur $[a, b]$ 								
Intégration par parties	$\int_a^b u(x)v'(x) dx = [u(x)v(x)]_a^b - \int_a^b u'(x)v(x) dx$ <p>➤ Le choix de u (fonction à dériver) se fait selon l'ordre de L vers S</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>L</th><th>P</th><th>E</th><th>S</th></tr> <tr> <td>\ln</td><td>polynôme</td><td>\exp</td><td>$\sin ; \cos ; \tan$</td></tr> </table>	L	P	E	S	\ln	polynôme	\exp	$\sin ; \cos ; \tan$
L	P	E	S						
\ln	polynôme	\exp	$\sin ; \cos ; \tan$						

Calcul des aires

- L'air du domaine délimité par (C_f) et l'axe des abscisses et les droites $x = a$ et $x = b$ est : $\left(\int_a^b |f(x)| dx \right) ua$
- ua est l'unité de l'air $ua = \|\vec{i}\| \times \|\vec{j}\|$



- L'air du domaine délimité par (C_f) et (C_g) et les droites $x = a$ et $x = b$ est $\left(\int_a^b |f(x) - g(x)| dx \right) ua$



Calcul des volumes

- Le volume du solide engendré par la rotation de (C_f) autour de l'axe des abscisses un tour complet sur $[a, b]$ est donné par $\left(\int_a^b \pi(f(x))^2 dx \right) \times uv$
- uv est l'unité de volume $uv = \|\vec{i}\| \times \|\vec{j}\| \times \|\vec{k}\|$

