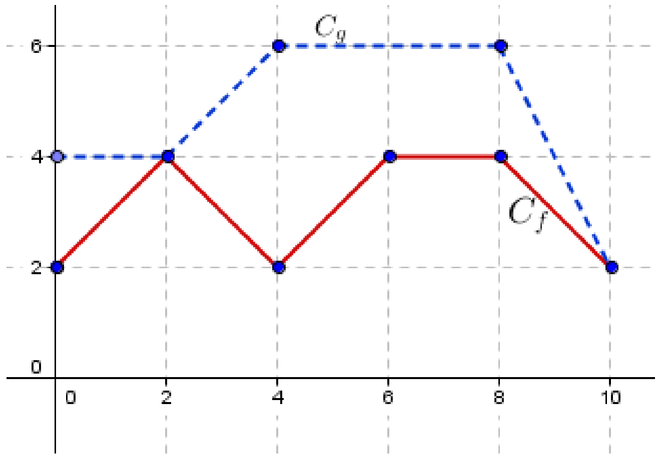
CH06Act02 : Aire sous une courbe

Exercice 01



1. Déterminer graphiquement :

$$A=\int_0^{10} g(x)dx$$

$$B=\int_0^{10} f(x)dx$$

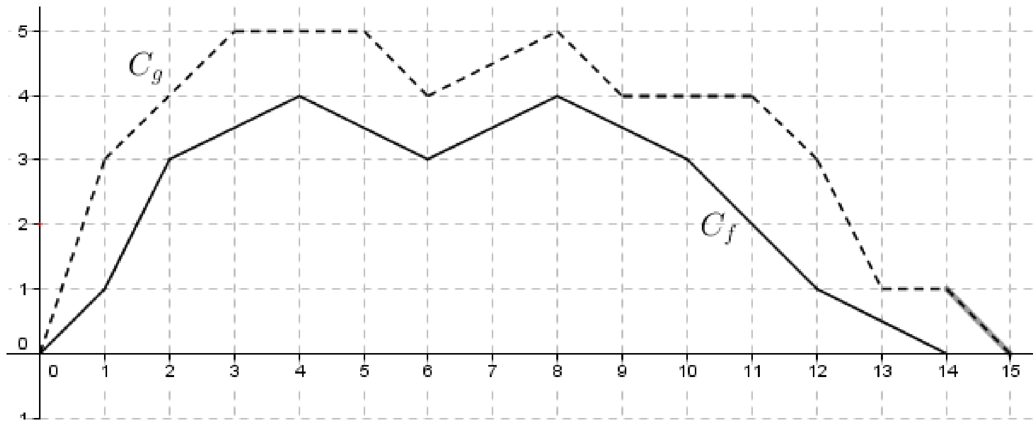
2. Déterminer l'aire D entre les deux courbes C_f et C_g. Comment l'exprimer à l'aide d'une intégrale ?

3. Exprimer D en fonction de A et B

4. Comparer A et B (Conservation de l'ordre)

5. Que peut-on dire de $\int_0^4 f(x)dx+\int_4^8 f(x)dx+\int_8^{10} f(x)dx$? (Chasles)

Exercice 02



1. Déterminer
   a. $\int_0^8 g(x)dx$ puis $\int_8^{15} g(x)dx$ et enfin $\int_0^{15} g(x)dx$
   b. $\int_8^{14} f(x)dx+\int_0^4 f(x)dx+\int_4^8 f(x)dx$
2. Déterminer $\int_4^8 (f(x)-g(x))dx$
3. Comparer $\int_0^{15} f(x)dx$ et $\int_0^{15} g(x)dx$

Utilité

Le calcul intégral permet la démonstration de la formule de l'aire d'un cercle. Il permet aussi dans un ensemble plus général le calcul d'aire de forme quelconque.

L'intégration donne un moyen effectif de calculer l'aire sous une courbe ainsi que la surface et le volume de solides comme la sphère ou le cône.

L'aire sous la courbe (abrégée en ASC) est la mesure de l'aire de la surface située sous le tracé d'une fonction mathématique dessinée dans un repère. Formellement, cette valeur correspond à l'intégrale de cette fonction.

Dans le domaine de la **pharmacocinétique**, on utilise souvent l'aire sous la courbe d'un graphique représentant la concentration plasmatique d'un médicament en fonction du temps.