TERMINALE / FICHE DE RÉVISION

Intégration

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. L'intégrale, c'est le **compteur kilométrique** : il additionne tous les petits bouts de chemin, donc l'aire sous la courbe de la vitesse. Distance = compteur à l'arrivée moins compteur au départ : $F(b) - F(a)$.

01 Calculer

$\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = \Big[F(x)\Big]_a^b = F(b) - F(a)$, où F est une primitive de f.

- **Linéarité** : $\int (f+g) = \int f + \int g$; $\int \lambda f = \lambda \int f$.
- **Chasles** : $\int_a^b = \int_a^c + \int_c^b$; $\int_b^a = -\int_a^b$.
- **Positivité, croissance** : $f \leq g$ sur $[a\,;b]$ avec $a \leq b \Rightarrow \int_a^b f \leq \int_a^b g$.
- **Par parties** : $\int_a^b uv' = [uv]_a^b - \int_a^b u'v$. Je choisis pour u ce qui se simplifie en dérivant (x, $\ln x$).

02 Interpréter

Je cherche…	Je calcule…
l'aire sous $f \geq 0$	$\int_a^b f$
l'aire quand $f \leq 0$	$-\int_a^b f$
l'aire entre f (en haut) et g (en bas)	$\int_a^b (f-g)$
la valeur moyenne	$\frac{1}{b-a}\int_a^b f$

03 Les pièges

- Une intégrale peut être négative : ce n'est une aire que si $f \geq 0$.
- Pour une aire, **découper** là où f change de signe.
- $F(b) - F(a)$, dans cet ordre.
- Une aire s'exprime en unités d'aire (u.a.) : penser à convertir si on donne les unités des axes.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/terminale/integration/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits