

**FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
SECTEUR INDUSTRIEL : Chimie – Énergétique**

Fonction f

$f(x)$
$ax + b$
x^2
x^3
$\frac{1}{x}$
$\ln x$
e^x
e^{ax+b}
$\sin x$
$\cos x$
$u(x) + v(x)$
$au(x)$
$u(x)v(x)$
$\frac{1}{u(x)}$
$\frac{u(x)}{v(x)}$

Dérivée f'

$f'(x)$
a
$2x$
$3x^2$
$-\frac{1}{x^2}$
$\frac{1}{x}$
e^x
$a e^{ax+b}$
$\cos x$
$-\sin x$
$u'(x) + v'(x)$
$a u'(x)$
$u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$
$-\frac{u'(x)}{[u(x)]^2}$
$\frac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{[v(x)]^2}$

Équation du second degré

$ax^2 + bx + c = 0 \quad \Delta = b^2 - 4ac$

- Si $\Delta > 0$, deux solutions réelles :

$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$

- Si $\Delta = 0$, une solution réelle double :

$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$

- Si $\Delta < 0$, aucune solution réelle.

- Si $\Delta \geq 0$, $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$

Statistiques

Effectif total : $N = \sum_{i=1}^p n_i$

Moyenne : $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^p n_i x_i}{N}$

Variance : $V = \frac{\sum_{i=1}^p n_i (x_i - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum_{i=1}^p n_i x_i^2}{N} - \bar{x}^2$

Écart type : $\sigma = \sqrt{V}$

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 : u_1 et raison : r

Terme de rang n : $u_n = u_1 + (n - 1)r$

Somme des k premiers termes :

$u_1 + u_2 + \dots + u_k = \frac{k(u_1 + u_k)}{2}$

Suites géométriques

Terme de rang 1 : u_1 et raison : q

Terme de rang n : $u_n = u_1 q^{n-1}$

Somme des k premiers termes :

$u_1 + u_2 + \dots + u_k = u_1 \frac{1 - q^k}{1 - q} ; (q \neq 1)$

Logarithme népérien : ln

$\ln(ab) = \ln a + \ln b$

$\ln(a^n) = n \ln a$

$\ln(a/b) = \ln a - \ln b$

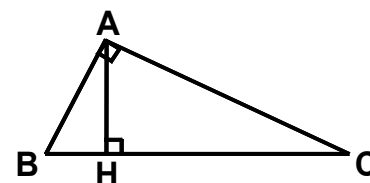
Équations différentielles

$y' - ay = 0$

$y = k e^{ax}$

Relations métriques dans le triangle rectangle

$AB^2 + AC^2 = BC^2$



$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$

Aires dans le plan

Triangle : $\frac{1}{2} bc \sin \hat{A}$ **Trapèze** : $\frac{1}{2} (B + b) h$

Disque : πR^2

Aires et volumes dans l'espace

Cylindre de révolution ou **Prisme droit** d'aire de base B et de hauteur h : Volume : Bh

Sphère de rayon R :

Aire : $4\pi R^2$ Volume : $\frac{4}{3} \pi R^3$

Cône de révolution ou **Pyramide** d'aire de base B

et de hauteur h : Volume : $\frac{1}{3} Bh$

Calcul intégral

* Relation de Chasles :

$\int_a^c f(t)dt = \int_a^b f(t)dt + \int_b^c f(t)dt$

* $\int_a^b (f + g)(t)dt = \int_a^b f(t)dt + \int_a^b g(t)dt$

* $\int_a^b kf(t)dt = k \int_a^b f(t)dt$