

# FORMULAIRE BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

## Chimie - Énergétique

### Fonction f

| <u>Fonction f</u>   | <u>Dérivée f'</u>                        |
|---------------------|--|
| $f(x)$              | $f'(x)$                                  |
| $ax + b$            | $a$                                      |
| $x^2$               | $2x$                                     |
| $x^3$               | $3x^2$                                   |
| $\frac{1}{x}$       | $-\frac{1}{x^2}$                         |
| $\ln x$             | $1/x$                                    |
| $e^x$               | $e^x$                                    |
| $e^{ax+b}$          | $a e^{ax+b}$                             |
| $\sin x$            | $\cos x$                                 |
| $\cos x$            | $-\sin x$                                |
| $u(x) + v(x)$       | $u'(x) + v'(x)$                          |
| $a u(x)$            | $a u'(x)$                                |
| $u(x)v(x)$          | $u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$                  |
| $\frac{1}{u(x)}$    | $-\frac{u'(x)}{[u(x)]^2}$                |
| $\frac{u(x)}{v(x)}$ | $\frac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{[v(x)]^2}$ |

### Équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

- 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

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

### Statistiques

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

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

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

$$\text{Écart type } \sigma = \sqrt{V}$$

### 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 :

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

### Logarithme népérien : ln

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

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

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

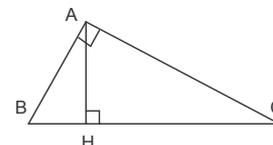
### Équations différentielles

$$y' - ay = 0$$

$$y = k e^{ax}$$

### Relations métriques dans le triangle rectangle

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



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

### Aires dans le plan

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

$$\text{Disque : } \pi R^2$$

### 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  $R$  :

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

Cône de révolution ou pyramide de base  $B$  et de hauteur  $h$  : Volume  $\frac{1}{3} Bh$

### Calcul intégral

\* Relation de Chasles :

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

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

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