

# FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES

## Métiers de la Santé et de l'Hygiène

### Identités remarquables :

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 ;$$
$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 ;$$
$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

### Puissances d'un nombre :

$$(ab)^m = a^m b^m ; a^{m+n} = a^m \times a^n ; (a^m)^n = a^{mn}$$

### Racines carrées :

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} ; \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

### Suites arithmétiques :

Terme de rang 1 :  $u_1$  et raison  $r$

Terme de rang  $n$  :

$$u_n = u_{n-1} + r$$

$$u_n = u_1 + (n-1)r$$

### Suites géométriques :

Terme de rang 1 :  $u_1$  et raison  $q$

Terme de rang  $n$  :

$$u_n = u_{n-1} q$$

$$u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$$

### Statistiques :

$$\text{Moyenne } \bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{N}$$

Écart type  $\sigma$  :

$$S^2 = \frac{n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p (x_p - \bar{x})^2}{N}$$

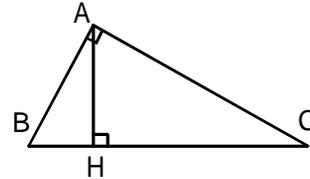
$$S^2 = \frac{n_1 x_1^2 + n_2 x_2^2 + \dots + n_p x_p^2}{N} - \bar{x}^2$$

### Relations métriques dans le triangle rectangle :

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

$$AH \cdot BH = AB \cdot AC$$

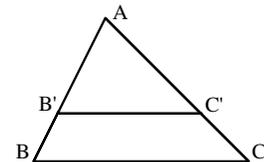
$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$



### Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si  $(BC) \parallel (B'C')$

$$\text{Alors } \frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$$



### Position relative de deux droites :

Les droites d'équation

$$y = ax + b \text{ et } y = a'x + b'$$

sont

- *parallèle* si et seulement si  $a = a'$
- *orthogonales* si et seulement si  $aa' = -1$

### Calcul vectoriel dans le plan :

$$\mathbf{r} \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} ; \mathbf{r}' \begin{vmatrix} x' \\ y' \end{vmatrix} ; \mathbf{r} + \mathbf{r}' \begin{vmatrix} x + x' \\ y + y' \end{vmatrix} ; \lambda \mathbf{r} \begin{vmatrix} \lambda x \\ \lambda y \end{vmatrix} .$$

$$\|\mathbf{r}\| = \sqrt{x^2 + y^2} .$$

### Calcul d'intérêts :

$C$  : capital ;  $t$  : taux périodique ;

$n$  : nombre de périodes ;

$A$  : valeur acquise après  $n$  périodes.

#### Intérêts simples

$$I = Ctn$$

$$A = C + I$$

#### Intérêts composés :

$$A = C(1 + t)^n$$