Formule

Egalités remarquables

Formule

Binôme de Newton

Formule

Sommes arithmétiques et géométriques

Formule

Sommes des carrés

Formule

$\cos(a+b) = \ldots$

Formule

$\sin(a+b) = \ldots$

Formule

Valeurs remarquables de $\cos$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos(a)$					

Formule

Valeurs remarquables de $\tan$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\tan(a)$					

Formule

Valeurs remarquables de $\sin$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin(a)$					

Formule

Formules d'Euler

Soit a et b des complexes et $n \in \mathbb{N}$. On a :

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$$

Soit a et b des complexes. On a :

$$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$$

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

$$(a+b)(a-b) = a^2-b^2$$

Soit $n \in \mathbb{N}$. On a :

$$\sum_{k=0}^{n} k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

Soit $n \in \mathbb{N}$. On a :

$$\sum_{k=0}^{n} k = \frac{n(n+1)}{2}$$

et, pour $q \neq 1$, $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} q^k = \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$

$$\sin(a)\cos(b) + \cos(a)\sin(b)$$

On en déduit :

- $\sin(2a) = 2\sin(a)\cos(a)$
- $\sin(a-b) = \sin(a)\cos(b) - \cos(a)\sin(b)$

$$\cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)$$

On en déduit :

- $\cos(2a) = \cos^2(a) - \sin^2(a)$
- $\cos(a-b) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\tan(a)$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	pas défini

On lit du bas vers le haut pour les valeurs de Arctan.

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos(a)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

On lit du bas vers le haut pour les valeurs de Arccos !

Pour tout réel x on a :

$$\cos(x) = \frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2} \text{ et } \sin(x) = \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2i}$$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin(a)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1

On lit du bas vers le haut pour les valeurs de Arcsin !

Formule **Inégalité triangulaire**	Formule **Equation de la tangente**
L'essentiel sur... **Racines n-ièmes de 1**	L'essentiel sur... **Formules de trigonométrie**
L'essentiel sur... **Coefficients binomiaux**	FI de référence $\lim_{x \to 0} \frac{\sin(x)}{x}$ fonctions
FI de référence $\lim_{x \to 0} \frac{\ln(1+x)}{x}$ fonctions	FI de référence $\lim_{x \to 0} \frac{\mathbf{e}^x - 1}{x}$ fonctions

La tangente à $y = f(x)$ au point d'abscisse a est

$$y = f'(a)(x-a) + f(a).$$

Remarque : on a équivalence entre la dérivabilité et l'existence d'une tangente (non verticale).

Pour tous complexes z et z' on a :

$$|z+z'| \leq |z| + |z'|$$

- $\cos^2 + \sin^2 = 1$
- $\cos(a+b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)$
- $\sin(a+b) = \sin(a)\cos(b) + \cos(a)\sin(b)$
- $\cos(\frac{\pi}{2} - x) = \sin(x)$ et $\sin(\frac{\pi}{2} - x) = \cos(x)$

- Ce sont les solutions de $z^n = 1$
- On note $\alpha = \mathrm{e}^{\mathrm{i}\frac{2\pi}{n}}$, les racines n-ièmes de 1 sont :

$$\alpha, \alpha^2, \ldots, \alpha^n = 1$$

- Leur somme est nulle (somme géométrique)
- Leurs images dans le plan sont les sommets d'un polygone régulier

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$

Remarque : c'est un nombre dérivé.

- $\displaystyle\binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p!)}$
- $\displaystyle\binom{n}{n} = \binom{n}{0} = 1$
- $\displaystyle\binom{n}{1} = \binom{n}{n-1} = n$
- si $p > n$, $\displaystyle\binom{n}{p} = 0$

$$\lim_{x \to 0} \frac{\mathrm{e}^x - 1}{x} = 1$$

Remarque : c'est un nombre dérivé.

$$\lim_{x \to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

Remarque : c'est un nombre dérivé.