

Fiches de révision spé maths première

Spé maths première : les formules à connaître

1. Second degré ($a \neq 0$)

- $\Delta = b^2 - 4ac$. Si $\Delta > 0$: $x = (-b \pm \sqrt{\Delta}) / (2a)$. Si $\Delta = 0$: $x_0 = -b / (2a)$. Si $\Delta < 0$: pas de racine réelle.
- Forme canonique : $a(x - \alpha)^2 + \beta$, $\alpha = -b/(2a)$, $\beta = f(\alpha)$.
- Somme des racines : $-b/a$. Produit : c/a . Signe de a sauf entre les racines.

2. Suites

- Arithmétique : $u_n = u_0 + nr$; $1 + 2 + \dots + n = n(n+1)/2$.
- Géométrique : $u_n = u_0 q^n$; $1 + q + \dots + q^n = (1 - q^{n+1})/(1 - q)$, $q \neq 1$.

3. Dérivation

- Tangente : $y = f'(a)(x - a) + f(a)$.
- $(x^n)' = nx^{n-1}$; $(1/x)' = -1/x^2$; $(\sqrt{x})' = 1/(2\sqrt{x})$.
- $(uv)' = u'v + uv'$; $(1/v)' = -v'/v^2$; $(u/v)' = (u'v - uv')/v^2$; $[g(ax + b)]' = a g'(ax + b)$.

4. Exponentielle

- $\exp' = \exp$, $\exp(0) = 1$, $e^x > 0$, strictement croissante.
- $e^{a+b} = e^a e^b$; $e^{-a} = 1/e^a$; $(e^{ax+b})' = a e^{ax+b}$.

5. Trigonométrie

- $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$; $\cos(-x) = \cos x$; $\sin(-x) = -\sin x$; $\cos(\pi - x) = -\cos x$; $\sin(\pi - x) = \sin x$.

x	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$
cos x	1	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{2}/2$	1/2	0
sin x	0	1/2	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{3}/2$	1

6. Produit scalaire et géométrie repérée

- $u \cdot v = \|u\| \|v\| \cos(u, v) = xx' + yy' = \frac{1}{2}(\|u + v\|^2 - \|u\|^2 - \|v\|^2)$.
- Orthogonaux $\Leftrightarrow u \cdot v = 0$. Al-Kashi : $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 AB \times AC \cos \hat{A}$.
- Droite $ax + by + c = 0$: directeur $(-b ; a)$, normal $(a ; b)$. Cercle : $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$.

7. Probabilités

- $P_A(B) = P(A \cap B)/P(A)$. Probabilités totales : $P(B) = P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B)$.
- Indépendance : $P(A \cap B) = P(A)P(B)$.
- $E(X) = \sum x_i p_i$; $V(X) = E(X^2) - E(X)^2$; $E(aX + b) = aE(X) + b$; $V(aX + b) = a^2 V(X)$.

Mon auto-test

Réécrivez de mémoire les trois formules que vous avez le plus de mal à retenir.

Date de la prochaine relecture :