Chapitre 0

Lexique mathématique

Ce lexique concerne tout le vocabulaire utilisé dans un cours de maths, en dehors des définitions mathématiques elle-même.

Définition : Une définition mathématique sert à introduire un concept nouveau. Elle ne doit pas comporter d'ambiguité, et doit être cohérente, c'est à dire qu'elle ne doit pas introduire de contradiction avec les autres définitions.

Axiome : Un axiome est une vérité mathématique non démontrée. Le statut de vérité de tous les énoncés mathématiques dépendent du système d'axiome choisi. Il existe plusieurs systèmes axiomatiques différents et parfois contradictoires entre eux.

Démonstration : Une démonstration mathématique est un raisonnement par lequel on montre qu'un résultat est vrai, soit à partir d'axiomes, soit à partir d'autres résultats vrais, par des règles de logique bien définies.

Proposition logique : En logique mathématique, une proposition est un énoncé susceptible d'être **vrai** ou **faux**.

Propriété : Une propriété est une proposition mathématique qui s'applique à un objet mathématique particulier. Par exemple « La somme des angles d'un triangle vaut 180^{o} » est une propriété de tous les triangles.

Théorème : Un théorème est une proposition démontrée à partir de propositions déjà connus comme vraies, comme des propriétés ou bien d'autres théorèmes. Il peut donc servir à son tour à démontrer d'autres propriétés, théorèmes et propositions.

On peut citer par exemple le théorème de Pythagore, le théorème de Thalès, le théorème des valeurs intermédiaires, etc.

Proposition : Dans un cours de mathématique, on utilise souvent le mot « Proposition » dans le même sens que théorème, c'est à dire un énoncé mathématique que l'on peut démontrer.

Corollaire : Un corollaire est un résultat qui découle immédiatement d'un théorème. On peut citer par exemple le corollaire du théorème des valeurs intermédiaires.

Lemme : Un lemme est un résultat intermédiaire servant à démontrer une proposition ou un théorème (ou plusieurs).

Conjecture : Proposition mathématique que l'on pense vrai sans parvenir à la démontrer. Certaines conjectures se révèlent parfois être fausses.

Remarque

La distinction entre Théorème, Proposition, Propriété et Lemme est parfois floue. Ce sont dans tous les cas des résultats mathématiques **démontrés** à partir d'autres résultats connus donc considérés comme **vrais**, la différence de nom ne sert qu'à indiquer une différence d'importance ou une différence de rôle.

De plus en plus de notations empruntés à l'alphabet grec apparaitront dans votre cours de maths. Il est fortement recommandé de savoir reconnaitre, nommer, et écrire les lettres les plus courantes.

Lettre	Minuscule	Majuscule
Alpha	α	A
Beta	β	B
Gamma	γ	Γ
Delta	δ	Δ
Epsilon	ε	E
Theta	θ	Θ
Rho	ρ	P
Tau	τ	T
Lambda	λ	Λ
Mu	μ	M
Pi	π	Π
Sigma	σ	Σ
Phi	ϕ ou φ	Φ
Psi	ψ	Ψ
Omega	ω	Ω

Lettre fréquemment utilisées

Lettre	Minuscule	Majuscule
Eta	η	H
Zeta	ζ	Z
Iota	ι	I
Kappa	κ	K
Nu	ν	N
Ksi	ξ	Ξ
Omicron	o	O
Upsilon	υ	Υ
Khi	χ	X

Lettres rarement utilisées (jamais dans ce cours)

Tout comme les lettres de l'alphabet latin utilisées jusque là en maths, elles ont souvent un contexte d'utilisation bien défini. Voici une liste non exhaustive des usages courants des lettres latines et grecques en mathématiques :

- Une variable, une inconnue réelle : x, y, z, t
- Une constante réelle : $a, b, c, d, \alpha, \beta, \gamma, \lambda, \mu$
- Une variable, une inconnue entière : l, m, n, k, i, j
- Un angle : α, β, θ
- L'univers d'une expérience aléatoire, une issue de l'univers : Ω, ω
- Un réel strictement positif : $\varepsilon, \eta, \delta$
- Une fonction : f, g, h, φ, ψ

Rien n'interdit cependant d'appeler une fonction x et sa variable f, en posant par exemple $x(f) = f^2 - f + 1$!
Tout est question d'usage et il est important d'être flexible et de savoir s'habituer rapidement à des notations qui peuvent varier d'un énoncé à l'autre.