

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'ambiguïté, 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, parfois contradictoires les uns avec les autres, mais jamais avec eux-même.

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

Démonstration : Une démonstration mathématique est un raisonnement par lequel on montre qu'une proposition est vraie, soit à partir d'axiomes, soit à partir d'autres proposition vraies, par des règles de logique bien définies.

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 vrai que l'on s'apprête à démontrer.

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

Corollaire : Un corollaire est un résultat qui découle immédiatement d'un théorème ou d'une proposition.

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. Tous ces termes sont synonymes de **résultats mathématiques démontrés** et donc **considérés comme vrais**. Les propositions qui figurent dans le cours, **et seulement celles-ci**, sont des résultats qui peuvent être utilisés dans la suite du cours ou dans des exercices. Elles constituent en quelque sorte les **règles du jeu** qu'il faut connaître pour pouvoir travailler.

De plus en plus de notations empruntés à l'alphabet grec apparaitront dans votre cours de maths. Il est fortement recommandé de savoir reconnaître, 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	Y
Chi	χ	X

Lettres très rarement utilisées

Tout comme les lettres de l'alphabet latin utilisées jusque là en maths, elles ont souvent un contexte d'utilisation défini par l'usage. 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 indéfinie : $a, b, c, d, \alpha, \beta, \gamma, \lambda, \mu$
- Une variable, une inconnue entière : ℓ, m, n, k, i, j
- Un angle : $\alpha, \beta, \theta, \omega$
- 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
- L'univers associé à une expérience aléatoire : Ω .

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.