**Logique mathématique /*[Mathematical logic](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/32/Mathematical_logic_and_quantifiers.mp3%22%20%5Co%20%22Mathematical%20logic%20and%20quantifiers.mp3)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Français** | **English** | **ﻋﺮﺑﻴﺔ** |
| Connecteur | Connective |  |
| une/l’implication | [implication, the connective implies, a conditional, a conditional open sentence](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/0/09/Implication.mp3)$a⇒b$  ‘a implies b’ |  |
| une/l’équivalence | [equivalence, equivalent, a biconditional](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/c0/Equivalent.mp3)$a⇔b$ ‘a is equivalent to b’ |  |
| une condition nécessaire et suffisante (ssi) | [an iff condition, a condition both necessary and sufficient](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/22/Iff_condition.mp3), a necessary and sufficient condition |  |
| un prédicat | [a predicate](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/a/a7/Predicate.mp3) |  |
| étant donné que | [given that](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/c3/Given_that.mp3) |  |
| en conséquence | [consequently, thus, hence](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/99/Consequentially.mp3) |  |
| par conséquent, donc | [therefore](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/a/a2/Therefore.mp3), so |  |
| on en déduit que | [we conclude that](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/42/We_conclude_that.mp3), we deduce that |  |
| puisque, or | [since](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/95/Since.mp3), as, but then  |  |
| cependant, toutefois, néanmoins | however, yet, nevertheless |  |
| Négation  | Negation ⏋p or p  |  |
| Conjonction (et) | Conjunction (and) p∧q  |  |
| Disjonction (ou) | Disjunction (or) p∨q |  |
| Quantificateur universel ∀ | Universal quantifier (given any, for all) |  |
| Quantificateur existentiel ∃ | Existential quantifier ( there exists at least) |  |

**Ensembles et relations binaires/**[***Sets and binary relations, binary operations***](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/6/69/Sets_and_binary_relations.mp3)

|  |  |
| --- | --- |
| **Français ↓** | **English ↓** |
| un ensemble | [set](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/7/73/Set.mp3) |
| une union | [union, join, sum](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/a/a8/Union.mp3) |
| une intersection | [intersection, meet,](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/ce/Intersection.mp3)  |
| complémentaire [B\A] | [a relative complement, a complementary set, a complement](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/0/0a/Relative_complement.mp3) |
| complémentaire [sur un univers] | [an absolute complement, a complementary set, a complement](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/39/Absolute_complement.mp3) |
| une partition | [a partition](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/0/02/Partition.mp3) |
| une relation d’ordre | [an order, an order relation, an ordering](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/3b/Order_relation.mp3) |
| un ensemble totalement ordonné | [a totally ordered set, a total order, a linearly ordered set](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/1/1e/Totally_ordered_set.mp3) |
| un ensemble partiellement ordonné | [a partially ordered set, a poset](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/45/Partially_ordered_set.mp3) |
| un ensemble non ordonné | [an unordered set](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/2b/Unordered_set.mp3) |
| une relation d’équivalence | [an equivalence relation](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/1/12/Equivalence_relation.mp3) |
| un/l’ensemble quotient | [a quotient set](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/7/70/Quotient_set.mp3) |
| le cardinal | [cardinal number](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/7/7e/Cardinal_number.mp3), [cardinality](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/c6/Cardinality.mp3%22%20%5Co%20%22Cardinality.mp3) |
| infini | [infinite](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/9e/Infinite.mp3) |
| dénombrable | [countable](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/f/ff/Countable.mp3) |
| indénombrable | [uncountable](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/3d/Uncountable.mp3) |
| dense | [[A is] dense [in B]](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/95/A_is_dense_in_B.mp3) |

**Topologie/*[Topology](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/20/Topology.mp3%22%20%5Co%20%22Topology.mp3)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Français ↓** | **English ↓** |
| ouvert | [open](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/39/Open.mp3) |
| fermé | [closed](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/e/ea/Closed.mp3) |
| un/l’intérieur | [the interior](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/2c/Interior.mp3) |
| une frontière | [the boundary of A, the frontier of A](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/8/85/Boundary.mp3) |
| un point isolé | [an isolated point](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/32/Isolated_point.mp3) |
| compact | [compact](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/5/57/Compact.mp3) |
| [A une partie] dense [de E] | [[A, subset of E, is] dense in itself](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/d/d2/Dense.mp3) |
| un espace métrique complet | [complete metric space](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/d/de/Complete_metric_space.mp3) |
| un espace connexe | [a connected space](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/6/66/Connected_space.mp3) |
| un espace connexe par arcs | [an arc connected space](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/28/Arc_connected_space.mp3) |

**Algèbre/*[Algebra](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/d/da/Algebra.mp3%22%20%5Co%20%22Algebra.mp3)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Français ↓** | **English ↓** |
| un groupe | [a group](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/9e/Group.mp3) |
| un inverse | [an inverse, a reciprocal of an element](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/f/f1/Inverse_reciprocal.mp3) |
| un élément neutre | [an identity element](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/c6/Identity_element.mp3) |
| un anneau | [a ring](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/1/10/Ring.mp3) |
| Plus Grand Commun Diviseur, PGCD | [Greatest Common Divisor, Greatest Common Denominator, GCD](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/e/ec/Greatest_common_divisor.mp3) |
| Plus Grand Commun Multiple | [Least Common Multiple, LCM](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/9c/Least_common_multiple.mp3) |
| la distributivité | [distributive [adjectif], distributivity [nom]](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/6/60/Distributive_distributivity.mp3) |
| la commutativité | [commutative [adjectif], commutativity [nom]](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/0/0f/Commutative_commutativity.mp3) |
| une/l’associativité | [associative [adjectif], associativity [nom]](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/6/60/Associative_associativity.mp3) |
| un corps | [a field](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/a/a3/Field.mp3) |
| un polynôme, polynôme | [a polynomial, polynomial](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/d/dd/Polynomial.mp3) |

**Algèbre linéaire (vecteurs)/*[Linear algebra](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/94/Linear_algebra.mp3%22%20%5Co%20%22Linear%20algebra.mp3)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Français ↓** | **English ↓** |
| un espace vectoriel | [a vector space, a linear space](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/90/Vector_space.mp3) |
| un espace affine | [an affine space](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/9f/Affine_space.mp3) |
| une famille libre | [linearly independent set, linearly independent elements](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/c1/Linearly_independent_set.mp3) |
| une famille génératrice | [a spanning list, spanning vectors, generators, a set of generators](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/cf/Spanning.mp3) |
| une base | [a basis](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/45/Basis.mp3) |
| une forme linéaire | [a linear form, a linear functional, a linear transformation](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/4e/Linear.mp3) |
| un hyperplan | [a hyperplane](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/f/f5/Hyperplane.mp3) |
| un scalaire/scalaire | [a scalar, scalar](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/21/Scalar.mp3) |
| un vecteur | [a vector](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/f/f4/Vector.mp3) |
| un espace propre | [an eigenspace](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/8/88/Eigenspace.mp3) |
| un vecteur propre | [an eigenvector](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/ce/Eigenvector.mp3) |
| une valeur propre | [an eigenvalue](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/1/17/Eigenvalue.mp3) |
| un polynôme, polynôme | [a polynomial, polynomial](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/d/dd/Polynomial.mp3) |
| une fraction rationnelle | [a rational fraction, a fraction, a rational expression](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/35/Rational.mp3) |
| une matrice | [a matrix](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/d/d2/Matrix.mp3) |
| des matrices | [matrices](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/a/a1/Matrices.mp3) |
| un déterminant | [a determinant](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/7/7c/Determinant.mp3) |
| un polynôme caractéristique de | [a characteristic polynomial of](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/8/85/Characteristic_polynomial.mp3) |
| un polynôme minimal de | [a minimal polynomial of](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/5/5f/Minimal_polynomial.mp3) |
| une matrice symétrique | [a symmetric matrix](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/8/8f/Symmetric_matrix.mp3) |
| une matrice définie positive | [a positive definite matrix](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/8/8b/Positive_definite_matrix.mp3) |
| une matrice semi-définie positive | [a positive semidefinite matrix](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/d/d6/Positive_semidefinite_matrix.mp3) |
| la décomposition LU | [LU decomposition, LU factorisation](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/29/Lu.mp3) |
| la décomposition QR | [QR decomposition, QR factorisation](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/1/18/Qr.mp3) |
| la décomposition de Jordan | [Jordan decomposition](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/2f/Jordan_decomposition.mp3) |
| un espace euclidien | [Euclidean space, Cartesian space](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/2/2e/Euclidean_cartesian_space.mp3) |
| le produit scalaire | [the dot product, the scalar product](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/6/6b/Dot_scalar_product.mp3) |
| le produit vectoriel | [the cross product](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/b/bc/Cross_product.mp3) |
| une/l’orthogonalité | [orthogonal [adjectif], orthogonality [nom]](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/b/b9/Orthogonal_orthogonality.mp3) |
| une projection | [a projection](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/b/b3/Projection.mp3) |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Fonctions, dérivées et intégrales/[Functions, derivatives and integrals](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/9b/Functions_derivatives_and_integrals.mp3%22%20%5Co%20%22Functions%20derivatives%20and%20integrals.mp3)

|  |  |
| --- | --- |
| Français ↓ | English ↓ |
| une fonction monotone | [a monotonic function, a monotone function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/f/fc/Monotonic_function.mp3) |
| une fonction croissante | [a nondecreasing function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/45/Non_decreasing_function.mp3) |
| une fonction décroissante | [a nonincreasing function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/0/0e/Non_increasing_function.mp3) |
| une fonction continue | [a continuous function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/e/ec/Continuous_function.mp3) |
| une fonction de classe Ck | [a C-k function, a function with k continuous derivatives](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/4f/Ck_function.mp3) |
| une fonction Lipschitzienne | [a Lipschitz function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/e/e4/Lipschtiz_function.mp3) |
| une fonction concave | [a concave function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/c2/Concave_function.mp3) |
| une fonction convexe | [a convex function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/8/87/Convex_function.mp3) |
| une intégrale | [integral](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/9a/Integral.mp3) |
| une/l’intégration | [integrating, integration](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/7/72/Integration.mp3) |
| une primitive | [primitive](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/0/03/Primitive.mp3) |
| la différentiation | [differentiating, differentiation](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/1/19/Differentiation.mp3) |
| une dérivée | [a derivative](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/48/Derivative.mp3) |
| une dérivée partielle | [a partial derivative](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/b/b0/Partial_derivative.mp3) |
| le gradient | [the gradient, the slope](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/0/01/Gradient.mp3) |
| Hessien(ne) | [Hessian](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/8/88/Hessian.mp3) |
| le logarithme | [logarithm, logarithmic function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/c1/Logarithm.mp3) |
| une/l’exponentielle | [the exponential, the exponential function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/5/5e/Exponential.mp3) |
| trigonométrique | [Trig [equations], trigonometric [circular functions]](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/5/58/Trigonometric.mp3) |
| trigonométrie | [Trigonometry](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/a/ad/Trigonometry.mp3) |
| sinus | [sine](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/38/Sine.mp3) |
| Arcsinus | [ArcSine, inverse sine](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/6/6a/Arcsine.mp3) |
| cosinus | [cosine](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/3/39/Cosine.mp3) |
| Arccosinus | [ArcCos, inverse cosine](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/f/fc/Arccos.mp3) |
| une tangente | [a tangent](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/9b/Tangent.mp3), [a tangent function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/e/e1/Tangent_function.mp3) |
| Arctangente | inverse tangent |
| sh | [sinsh, hyperbolic sine, sinus hyperbolicus](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/4a/Sinsh_hyperbolic_sine.mp3) |
| ch | [cosh, hyperbolic cosine, cosines hyperbolicus](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/4/4d/Cosh_hyperbolic_cosine.mp3) |
| th | [tanh, hyperbolic tangent, tangens hyperbolicus](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/8/8a/Tanh_hyperbolic_tangent.mp3) |
| Argsh | [inverse hyperbolic sine](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/a/a4/Inverse_hyperbolic_sine.mp3) |
| Arghch | [inverse hyperbolic cosine](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/7/70/Inverse_hyperbolic_cosine.mp3) |
| Argth | [inverse hyperbolic tangent](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/0/0c/Inverse_hyperbolic_tangent.mp3) |
| fonction indicatrice [d’une partie d’un ensemble] | [an indicator function](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/6/6e/Indicator_function.mp3) |

Suites, limites et séries/[Sequences, limits and series](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/5/5a/Sequences_limits_and_series.mp3%22%20%5Co%20%22Sequences%20limits%20and%20series.mp3)

|  |  |
| --- | --- |
| Français ↓ | English ↓ |
| une suite | [a sequence](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/ca/Sequence.mp3) |
| une limite | [a limit, the limit set](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/b/bf/Limit.mp3) |
| une valeur d’adhérence d’une suite [espace métrique] | [accumulation point of a sequence](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/c/c7/Accumulation_point.mp3) |
| un point d’accumulation d’une suite [espace métrique] | [accumulation point of the sequence which is not a member of the set formed by the sequence](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/5/59/Accumulation_point2.mp3) |
| une série | [a series](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/1/1b/Series.mp3) |
| un indice, des indices | [an index, the indices, the subscript, subscripts](https://ensiwiki.ensimag.fr/images/9/90/Index_subscript.mp3) |