

Lettres grecques

alpha α A	bêta β B	gamma γ Γ	delta δ Δ
epsilon ϵ E	zêta ζ Z	êta η H	thêta θ Θ
iota ι I	kappa κ K	lambda λ Λ	mu μ M
nu ν N	ksi ξ Ξ	omicron \omicron O	pi π Π
rho ρ P	sigma σ Σ	tau τ T	upsilon υ Υ
phi ϕ Φ	khi χ X	psi ψ Ψ	oméga ω Ω

Relations dans un triangle rectangle

$\cos(\alpha) = \frac{B}{C}$ $\sin(\alpha) = \frac{A}{C}$ $\tan(\alpha) = \frac{A}{B}$
 $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$ $\cotan(\alpha) = \frac{1}{\tan(\alpha)} = \frac{B}{A}$
 $C^2 = A^2 + B^2$

Exemple de triangle rectangle :
 $A = 3m$; $B = 4m$; $C = 5m$

Remarque dans un triangle rectangle isocèle :
 $A = B = \frac{C}{\sqrt{2}}$, $\alpha = \beta = \frac{\pi}{4}$

Relations dans un triangle quelconque

$\alpha + \beta + \gamma = \pi$
 $A^2 = B^2 + C^2 - 2.B.C.\cos(\alpha)$
 $B^2 = C^2 + A^2 - 2.C.A.\cos(\beta)$
 $C^2 = A^2 + B^2 - 2.A.B.\cos(\gamma)$
 $\frac{\sin(\alpha)}{A} = \frac{\sin(\beta)}{B} = \frac{\sin(\gamma)}{C}$

Remarque dans un triangle isocèle :
 $A = B$, $\alpha = \beta$

Remarque dans un triangle équilatéral :
 $A = B = C$, $\alpha = \beta = \gamma = \frac{\pi}{3}$

Unités SI

Unités de base du système international

Longueur :	mètres [m]
Masse :	kilogramme [kg]
Temps :	secondes [s]
Intensité électrique :	ampère [A]
Température :	kelvin [K]
Quantité de matière :	mole [mol]
Intensité lumineuse :	candela [cd]

Autres unités

Angle :	radian	rad = m/m
Fréquence :	Hertz	Hz = S ⁻¹
Force :	Newton	N = kg.m.s ⁻²
Contrainte :	Pascal	Pa = N.m ⁻² = kg.m ⁻² .s ⁻²
Energie :	Joule	J = N.m = kg.m ² .s ⁻²
Puissance :	Watt	W = N.m.s ⁻¹ = kg.m ² .s ⁻³
Charge élec. :	Coulomb	C = A.s
Potentiel élec. :	Volt	V = J.S ⁻¹ .A ⁻¹ = kg.m ² .s ⁻³ .A ⁻¹
Capacité élec. :	Farad	F = C.V ⁻¹ = s ⁴ .A ² .kg ⁻¹ .m ⁻²
Résistance élec. :	Ohm	$\Omega = V.A^{-1} = kg.m^2.s^{-3}.A^{-2}$
Flux lumineux :	lumen	lm = cd.sr = cd
Eclairement :	lux	lx = cd.m ⁻²

Rapports trigonométriques

Cercle trigonométrique
Cercle de rayon 1

Relations dans un triangle rectangle

$\cos(\alpha) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}}$
 $\sin(\alpha) = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}}$
 $\tan(\alpha) = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$
 $\cotan(\alpha) = \frac{1}{\tan(\alpha)} = \frac{\text{adjacent}}{\text{opposé}}$

Multiples et sous-multiples décimaux d'unités

Unités simples

déca : da	10 ¹	déci : d	10 ⁻¹
hecto : h	10 ²	centi : c	10 ⁻²
kilo : k	10 ³	milli : m	10 ⁻³
méga : M	10 ⁶	micro : μ	10 ⁻⁶
giga : G	10 ⁹	nano : n	10 ⁻⁹

Exemple : 1MPa = 1.10⁶Pa

Unités à la puissance x (surfaces, volume, ...)

déca : 10 ^{1x}	déci : 10 ^{-1x}
hecto : 10 ^{2x}	centi : 10 ^{-2x}
kilo : 10 ^{3x}	milli : 10 ^{-3x}
méga : 10 ^{6x}	micro : 10 ^{-6x}
giga : 10 ^{9x}	nano : 10 ^{-9x}

Exemple : 1km² = 1.10^{3.2}m² = 1.10⁶m²
Exemple : 1cm⁴ = 1.10^{-2.4}m⁴ = 1.10⁻⁸m⁴

Dérivées et primitives

Dérivées par rapport à x

$A' = 0$
 $(A.X)' = A$
 $(A.X^2)' = 2A.X$
 $(A.X^n)' = n.A.X^{n-1}$

Primitives par rapport à x

$\int 0.d x = A$
 $\int A.d x = A.X + B$
 $\int (A.X).d x = \frac{A.X^2}{2} + B$
 $\int (A.X^n).d x = \frac{A.X^{n+1}}{n+1} + B$

Surfaces et volumes

Surfaces et périmètres

périmètre $2b+2h$ surface $b.h$ $\pi.D$ $\pi.D^2/4$ $(B+b).h/2$

Volumes

$L.h$ $\pi.R^2.h$ $\frac{\pi.R^2.h}{3}$ $\frac{4}{3}\pi.R^3$
 $\frac{L.h}{3}$ $\frac{L.h}{2}$ $\frac{h}{3}(A_{top} + A_{bottom} + \sqrt{A_{top}A_{bottom}})$

Interpolation linéaire

Règle de 3 ou produit en croix : relation linéaire (si la droite passe par O)

$X_A \rightarrow Y_A$
 $X_B \rightarrow Y_B = \frac{Y_A}{X_A} \times X_B$
 $X_B = \frac{X_A}{Y_A} \times Y_B$

Interpolation linéaire : relation affine

$Y_B = Y_A + \frac{Y_C - Y_A}{X_C - X_A} \times (X_B - X_A)$
 $X_B = X_A + \frac{X_C - X_A}{Y_C - Y_A} \times (Y_B - Y_A)$

Priorités d'opérations

Règles

Commencer par les opérations entre parenthèses ;
Commencer par les puissances ;
puis les multiplications et divisions ;
finir par les additions et soustractions.

Exemple

$1 + (2 + 4^3) \times \frac{2^3}{3}$
 $= 1 + (2 + 16) \times \frac{2^3}{3}$ Commencer par les opérations entre parenthèses Puissance (1a)
 $= 1 + (18) \times \frac{2^3}{3}$ Puissance puis * et / finir par + et - (1b)
 $= 1 + 18 \times \frac{8}{3}$
 $= 1 + 6 \times 8$ Continuer par les opérations en dehors des parenthèses Puissance puis * et / finir par + et - (2)
 $= 1 + 48$ Puissance puis * et / finir par + et - (3)
 $= 49$ Puissance puis * et / finir par + et - (4)

Angles et pentes

Angles et pentes

$\alpha = \text{Atan}(\frac{40}{100})$

Thales

$\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{c}{C}$

Résolutions de base

Fractions

$\frac{W}{X} + \frac{Y}{Z} = \frac{W.Z + X.Y}{X.Z}$ $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{1 \times 3 + 2 \times 2}{2 \times 3} = \frac{3+4}{6} = \frac{7}{6}$
 $\frac{W}{X} \cdot \frac{Y}{Z} = \frac{W.Y}{X.Z}$ $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1 \times 2}{2 \times 3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
 $\frac{W}{X} \div \frac{Y}{Z} = \frac{W.Z}{X.Y}$ $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \frac{1 \times 3}{2 \times 2} = \frac{3}{4}$

Développements Simplifications

$(A+B)^2 = A^2 + B^2 + 2.A.B$ $2.X.3.X = 6.X^2$
 $(A-B)^2 = A^2 + B^2 - 2.A.B$ $\frac{2.L^2}{L} = 2L$ $\sqrt{X} = X^{1/2}$
 $(A.B)^2 = A^2.B^2$ $(X^3)^2 = X^6$ $\sqrt{X} = X^{1/5}$
 $(2.X)^2 = 4.X^2$

Equations du 2^{ème} degré factorisées

$3.(X+1).(X-1) = 0 \rightarrow X+1 = 0$ ou $X-1 = 0$
 $X = -1$ ou $X = +1$

Equations du 2^{ème} degré développées

$a.X^2 + b.X + c = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4.a.c$
solutions : $X_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2.a}$ $X_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2.a}$

Anglais

Conjugaisons

Verbes du 1^{er} groupe

Ce sont les verbes finissant par "er" (sauf "aller")
Radical du verbe + partie en gras

	Je	Tu	Il	Nous	Vous	Ils
Présent	revise	révises	révis	révisons	révisiez	révisent
Imparfait	révisais	révisais	révisait	révisions	révisiez	révisaient
Passé simple	révisai	révisas	révisa	révisâmes	révisâtes	révisèrent
Passé composé	révisé	révisé	révisé	révisés	révisés	révisés
Subjonctif présent	révise	révises	révise	révisions	révisiez	révisent
Subjonctif imparfait	révisasse	révisasses	révisât	révisassions	révisassiez	révisassent
Conditionnel présent	réviserais	réviserais	réviserait	réviserions	réviseriez	réviseraient
Impératif	révis	révis	révis	révisons	révisez	révisent

Verbes du 2^{ème} groupe

Ce sont les verbes se terminant par "ir" ou "issons"
Radical du verbe + partie en gras

	Je	Tu	Il	Nous	Vous	Ils
Présent	finis	finis	finit	finissons	finissez	finissent
Imparfait	finissais	finissais	finissait	finissions	finissiez	finissaient
Passé simple	finis	finis	finit	finîmes	finîtes	finirent
Passé composé	fini	fini	fini	finis	finis	finis
Subjonctif présent	finisse	finisses	finisse	finissions	finissiez	finissent
Subjonctif imparfait	finissasse	finissasses	finissât	finissions	finissiez	finissent
Conditionnel présent	finirais	finirais	finirait	finirions	finiriez	finiraient
Impératif	finis	finis	finis	finissons	finissez	finissent

Verbes du 3^{ème} groupe

Ce sont les autres verbes + être + avoir + aller
La conjugaison est fonction du verbe. Exemple :

	Je	Tu	Il	Nous	Vous	Ils
Présent	va	vas	va	allons	allez	ont
Imparfait	allais	allais	allait	allions	alliez	allaient
Passé simple	allai	allas	alla	allâmes	allâtes	allèrent
Passé composé	allé	allé	allé	allés	allés	allés
Subjonctif présent	aille	ailles	aille	allions	alliez	aient
Subjonctif imparfait	allasse	allasses	allât	allissions	allissiez	allissent
Conditionnel présent	allerais	allerais	allerait	allirions	alliriez	alliraient
Impératif	va	va	va	allons	allez	ont