

# Utilitaires

- Glossaire

- A

- B

- C

- D

- E

- F

- G

- H

- I

- J

- K

- L

- M

- N

- O

- P

- Q

- R

- S

- T

- U

- V

- W

- X

- Y

- Z

- Heures
  - Généralités
  - Nuit aéronautique
  
- Table de conversion
  - Généralités
  - Conversion d'altitude
  - Conversion de distance
  - Conversion de masse et de volume
  - Conversion de pression
  - Conversion de température
  - Conversion de vitesse
  
- Calcul mental et formules
  - Généralités
  - Approximation de sinus et de cosinus
  - Relations entre temps, vitesse et distance
  - Calcul de vitesse propre
  - Calcul d'altitude vraie
  - Calcul de dérive
  - Calcul de l'effet du vent sur le temps de vol
  - Calcul de pente
  - Calcul de point de mise en descente (TOD)

# Glossaire

## Glossaire

# A

Abréviatio n	Définition en français	Traduction en anglais
A/A	Radiocommunications Air/Air	Air to air communications
AAL	Au-dessus du niveau de l'aérodrome	Above aerodrome level
ABM	Par le travers de	Abeam
ABN	Phare d'aérodrome	Aerodrome beacon
ABV	Au-dessus (de) ou supérieur (à)	Above or upper
ACARS	Système embarqué de communications, d'adressage et de compte rendu	Aircraft communication addressing and reporting system
ACAS	Système embarqué d'anti-abordage	Airborne collision avoidance system
ACB	Aéro-club	Flying club
ACFT	Aéronef	Aircraft
ACL	Emplacement destiné à la vérification des altimètres	Altimeter check location
ACN	Numéro de classification d'avion	Aircraft classification number
ACP	Message d'acceptation	Acceptance message
ACPT	Accepte ou accepté	Accept or accepted
ACS	Service de contrôle régional	Area control service
ACT	En service ou en activité ou activité	Active or activated or activity
AD	Aérodrome	Aerodrome
ADAC	Avion à décollage et atterrissage court	Short take off and landing aircraft
ADAV	Avion à décollage et atterrissage vertical	Vertical take off and landing aircraft
ADC	Carte d'aérodrome	Aerodrome chart
ADDN	Addition ou supplémentaire	Addition or additional
ADF	Radio compas automatique	Automatic direction finder
ADJ	Adjacent	Adjacent
ADP	Aéroports de Paris	Aéroports de Paris
ADS	Adresse	Address
Aé	Faisceau de phare marin relevé de 10° au-dessus de l'horizon en vue de son utilisation par les navigateurs aériens	Marine light beacon with beam angle 10° above the horizon for use by airmen

<b>Abréviatio n</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
AEM	Aéromodélisme	Model aircraft flight
AESA	Agence européenne de la sécurité aérienne	European aviation safety agency
AFI	Région Afrique - Océan indien	Africa, indian Ocean region
AFIL	Plan de vol déposé en vol	Flight plan filled in the air
AFIS	Service d'information de vol d'aérodrome	Aerodrome flight information service
AFS	Service fixe aéronautique	Aeronautical fixed service
AFTN	Réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques	Aeronautical fixed telecommunication network
A/G	Radio communications air/sol	Air to ground radio communications
AGL	Au dessus du niveau du sol	Above ground level
AIA	Atelier industriel de l'aéronautique	Aeronautics industrial workshop
AIC	Circulaire d'information aéronautique	Aeronautical information circular
AIM	Gestion de l'information aéronautique	Aeronautical information management
AIP	Publication d'information aéronautique	Aeronautical information publication
AIRAC	Régularisation et contrôle de la diffusion des renseignements aéronautiques	Aeronautical information regulation and control
AIREP	Compte rendu en vol	Air report
AIS	Service(s) d'information aéronautique	Aeronautical information service(s)
ALAT	Aviation légère de l'armée de terre	Field army light aviation
ALERFA	Phase d'alerte	Alert Phase
ALT	Altitude	Altitude
ALTN	Dégagement (aérodrome de)	Alternate (aerodrome)
AMC	Moyen acceptable de conformité	Acceptable means of compliance
AMD	Amender ou amendé	Amend or amended
AMG	Altitude minimale de guidage	Minimum vectoring altitude
AMSL	Au dessus du niveau moyen de la mer	Above mean sea level
AMSR	Altitude minimum de sécurité radar	Radar minimum safe altitude
ANP	Qualité de navigation réellement atteinte	Actual navigation performance
AO	Exploitant d'aéronefs	Aircraft operator
AOB	Angle d'inclinaison latérale	Angle of bank
AOC	Carte d'obstacles d'aérodrome	Aerodrome obstruction chart
AP	Aéroport	Airport

<b>Abréviatio n</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
APCH	Approche	Approach
APDC	Carte d'aire de stationnement	Aircraft parking and docking chart
API	Approche interrompue	Missed approach
APP	Centre de contrôle d'approche ou contrôle d'approche ou service	Approach control office or approach control
APR	Avril	April
APPR	Approche de précision	Precision approach
APRX	Approximativement	Approximately
APU	Groupe auxiliaire de puissance	Auxiliary power unit
APV	Procédure d'approche avec guidage vertical	Approach with vertical guidance
ARP	Point de référence d'aérodrome	Aerodrome reference point
ARR	Arriver ou arrivé ou message d'arrivé	Arrive or arrival or arrival message
ASAP	Dès que possible	As soon as possible
ASC	Monter ou je monte jusqu'à	Ascent or ascending to
ASDA	Longueur utilisable pour l'accélération arrêt	Accelerate stop distance available
ASECNA	Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar	Agency for the security of air navigation in Africa and Madagascar
ASFC	Au dessus de la surface	Above surface
ASI	Aire à signaux	Signal area
ASPH	Asphalte	Asphalt
ATC	Contrôle de la circulation aérienne (en général)	Air traffic control (in general)
ATI	Atmosphère type internationale	International standard atmosphere
ATIS	Service automatique d'information de région terminale	Automatic terminal information
ATIS/V	ATIS VFR (portée réduite)	VFR ATIS (reduced range)
ATIS/S	ATIS surface	Surface ATIS
ATS	Services de la circulation aérienne	Air traffic services
ATT	Carte d'atterrissage à vue	Visual landing chart
ATT	Tolérance d'écart latéral	Along-track tolerance
ATTN	Attention	Attention
ATZ	Zone de circulation d'aérodrome	Aerodrome traffic zone
AUG	Août	August
AUTO	Automatique	Automatic

<b>Abréviatio n</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
AUX	Auxiliaire	Auxiliary
AVA	Administration de l'aviation civile	Civil aviation authority
AVASIS	Indicateur visuel de pente d'approche simplifié	Abbreviated visual approach slope indicator system
AVGAS	Carburant d'aviation	Aviation gasoline
AVOR	Radiophare omnidirectionnel VHF de faible puissance	Low power VHF omnirange
AVT	Avitaillement	Refuelling
AWOS	Système automatisé d'observation météorologique	Automated weather observation system
AWY	Voie aérienne	Airway
AZM	Azimut	Azimuth

## Glossaire

# B

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
B	Bleu	Blue
BA	Freinage (coefficient)	Braking action
BATR	Bande d'atterrissage train rentré	Belly landing strip
BCST	Diffusion	Broadcast
BDP	Bureau de piste	ATS reporting office
BI	Basse intensité lumineuse	Low light intensity
BIA	Bureau d'information aéronautique	AIS office
BLW	Au-dessous de ou inférieur (à)	Below or lower
BMJ	Bulletin de mise à jour	Updating bulletin
BNIA	Bureau national d'information et d'assistance au vol	AIS National office
BRA	Brins d'arrêt	Arresting cable
BRIA	Bureau régional d'information et d'assistance au vol	Information and flight support Regional office
BRKG	Freinage	Braking
BRNAV	Navigation de surface de base	Basic area navigation
BS	Station de radiodiffusion commerciale	Commercial broadcasting station
BTIV	Bureau de transmission des informations en vol	Flight information emission office
BTN	Entre	Between
BV	Valeur tampon	Buffer value

## C

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
C	Degrés Celsius	Degrees Celsius
CAA	Autorité de l'aviation civile	Civil aviation authority
CAG	Circulation aérienne générale	General air traffic
CAM	Circulation aérienne militaire	Military air traffic
CAP	Circulation aérienne publique	Public air traffic
CAR	Région Caraïbes	Caribbean region
CAT	Catégorie	Category
CAUTRA	Coordinateur automatique de trafic aérien	Automatic air traffic coordinator
CAVOK	Visibilité, nuages et temps présent meilleurs que valeurs ou conditions prescrites	Visibility, cloud and present weather better than prescribed values or conditions
CBA	Zone transfrontalière	Cross Border Area
CCER	Centre de contrôle essais réception	Test and acceptance control center
CCI	Chambre de commerce et d'industrie	Chamber of commerce and industry
CCM	Centre de contrôle militaire	Military control centre
CCO	Montée continue (opération à / de / en)	Continuous climb operations
cd	Candela	Candela
CDA	Approche en descente continue	Continuous descent approach
CDN	Certificat de navigabilité	Certificate of airworthiness
CDO	Descente continue (opération à / de / en)	Continuous descent operations
CDR	Route conditionnelle	Conditional route
CDT	Commandant	Officer in charge
CEA	Commissariat à l'énergie atomique	Nuclear power administration
CER	Circulation essai réception	Acceptance and test traffic
CEV	Centre d'essai en vol	Flight test centre
CF	Direction jusqu'à un repère	Course to fix

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
Ch	Canal (Télécommunications)	Channel (telecommunications)
CHG	Modification, changement	Change
CIV	Civil	Civil
CLBR	Etalonnage	Calibration
CLSD	Fermé	Closed
cm	Centimètre	Centimetre
CMPL	Achèvement ou achevé ou complet	Completion or completed or complete
CNL	Annuler ou annulé	Cancel or cancelled
COM	Circulation opérationnelle militaire	Operational military traffic
COM	Télécommunications	Telecommunications
CONC	Béton	Concrete
COND	Condition(s)	Condition(s)
CONST	Construction ou construit	Construction or constructed
CRNA	Centre régional de la navigation aérienne	Air navigation regional centre
CRP	Point de compte rendu obligatoire	Compulsory reporting point
CTA	Région de contrôle	Control area
CTL	Contrôle	Control
CTR	Zone de contrôle	Control zone
CUST	Douane	Customs
CWY	Prolongement dégagé	Clearway

## Glossaire

# D

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
D...	Zone dangereuse (suivie de son identification)	Danger area (followed by identification)
DA	Altitude de décision	Decision altitude
DCAé	Direction technique des constructions aéronautiques	Technical directory of aircraft production
DCC	Détachement civil de coordination	Civil unit of coordination
DCL	Clairance départ par liaison de données	Data-link departure clearance
DCP	Point de franchissement de référence	Datum crossing point
DCT	Direct	Direct
DEA	Délégation à l'espace aérien	Delegation for air space
DEC	Décembre	December
DEC	Déclinaison	Magnetic variation
DEG	Degrés	Degrees
DENEB	Opération de dissipation du brouillard	Fog dispersal operation
DEP	Partez ou départ ou message de départ	Depart or departure or departure message
DER	Extrémité départ de la piste	Departure end of the runway
DES	Descendez ou je descends jusqu'à	Descend to or descending to
DEST	Destination	Destination
DETRESFA	Phase de détresse	Distress phase
DF	Direct jusqu'à un repère	Direct to fix
DGAC	Direction générale de l'aviation civile	General directorate of civil aviation
DH	Hauteur de décision	Decision height
DIRCAM	Direction de la circulation aérienne militaire	Military air traffic directorate
DIST	Distance	Distance
DLA	Retard ou retardé	Delay
DME	Dispositif de mesure de distance	Distance measuring equipment
DME/ATT	Dispositif de mesure de distance d'atterrissage	Landing distance measuring equipment
DMN	Direction de la météorologie	National meteorology directorate

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
DNG	Danger ou dangereux	Danger or dangerous
DO	Direction des opérations	Operation managing
DOC	Document	Document
DOF	Date du vol	Date of flight
DOM/TOM	Département/territoire d'outre-mer	(French) overseas department/territory
DROM	Département et Région d'Outre-Mer	(French) overseas department/region new acronym
DP	Point de rosée	Dew point
DP	Point de descente	Descent point
DPAC	Direction des programmes aéronautiques et de la coopération	Cooperation and aeronautical programmes directorate
DRE	Direction de la régulation économique	Economic control directorate
DSAC	Direction de la sécurité de l'aviation civile	Directorate of civil aviation safety
DSNA	Direction des services de la navigation aérienne	Air navigation services directorate
DTA	Direction du transport aérien	Air transport directorate
DTHR	Seuil décalé	Displaced threshold
DTI	Direction de la technique et de l'innovation	Technique and innovation directorate
DTK	Cheminement désiré (GNSS)	Desired track (GNSS)
DUR	Durée	Duration
DVOR	VOR Doppler	Doppler VOR
DW	Roues jumelées	Dual wheels

## Glossaire

# E

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
E	Est ou longitude est	East or eastern longitude
E	Eclat	Flash
EASA	Agence européenne de la sécurité aérienne	European aviation safety agency
EAT	Heure d'approche prévue	Expected approach time
EDF	Electricité de France	National electricity authority
EHF	Fréquence extrêmement haute (30 000 à 300 000 MHz)	Extremely high frequency (30 000 to 300 000 MHz)
ELR	Extra-long rayon d'action	Extra long range
EM	Emission	Emission
E-M	Etat major	Headquarters
EN	Anglais	English
ENE	Est - nord - est	East - north - east
ENR	En route	En route
EQPT	Equipement	Equipment
ES	Espagnol	Spanish
ESE	Est - sud - est	East - south - east
EST	Estimé ou estimer	Estimate or estimated
ETA	Heure d'arrivée prévue ou arrivée prévue	Estimated time of arrival or estimating arrival
ETD	Heure de départ prévue ou départ prévu	Estimated time of departure or estimating departure
EUM	Région Europe-Méditerranée	Europe-Mediterranean region
EXC	Excepté	Except
EXER	Exercice(s) ou exerçant ou exercer	Exercise(s) or exercising or to exercise

## Glossaire

# F

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
F	Feu fixe	Fixed light
FAC	Installations et services	Facilities
FAF	Repère d'approche finale	Final approach fix
FAF	Forces aériennes françaises	French air force
FAL	Facilitation du transport aérien international	Facilitation of international air transport
FAP	Point d'approche finale	Final approach point
FAS	Segment d'approche finale	Final approach segment
FATO	Aire d'approche finale et de décollage	Final approach and take off area
FEB	Février	February
FIC	Centre d'information de vol	Flight information centre
FIR	Région d'information de vol	Flight information region
FIS	Service ou secteur d'information de vol	Flight information service or sector
FL	Niveau de vol	Flight level
FLT	Vol	Flight
FM	De, à partir de, depuis	From
FMC	Ordinateur de gestion de vol	Flight management computer
FMS	Système de gestion de vol	Flight management system
FNA	Approche finale	Final approach
FNF	Forces aéro Navales françaises	French naval air-forces
FPAP	Point d'alignement de trajectoire de vol	Flight path alignment point
FPL	Plan de vol	Flight plan
FPM	Pieds par minute	Feet per minute
FR	Français	French language
FRA	Espace aérien en cheminement libre	Free Route Airspace
FREQ	Fréquence	Frequency

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
FRI	Vendredi	Friday
FRNG	Tirs	Firing
ft	Pieds	Feet
FTE	Erreur technique de vol	Flight technical error
FTP	Point de seuil fictif	Fictitious threshold point

## Glossaire

# G

<b>Abbréviatio n</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
G	Vert	Green
g	Gramme	Gram
G/A	Radiocommunications sol-air	Ground-to-air
G/A/G	Radiocommunications sol-air et air-sol	Ground-to-air and air-to-ground
GA	Aviation générale	General aviation
GAP	Groupe auxiliaire de puissance	Auxiliary power unit
GAT	Circulation aérienne générale	General air traffic
GBAS	Système de renforcement au sol	Ground based augmentation system
GCA	Système d'approche contrôlé du sol ou approche contrôlée du sol	Ground controlled approach system or ground controlled approach
GEN	Général ou généralités	General
GEO	Géographique ou vrai	Geographic or true
GES	Groupe électrogène au sol	Ground power unit
GMC	Carte des mouvements à la surface	Ground movement chart
GNSS	Système de navigation global par satellite	Global navigation system by satellite
GOV	Gouvernement	Government
GP	Alignement de descente	Glide path
GPU	Groupe électrogène au sol	Ground power unit
GRF	Service d'évaluation et de report de l'état de surface de piste	Global Reporting Surface
GRP	Groupe (d'avions)	Group (aircraft)
GS	Vitesse sol	Ground speed
GUND	Ondulation du Géoïde	Geoid Undulation

## Glossaire

# H

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
H "...	Indique le nombre de minutes après l'heure	Give the minutes after the hour
H24	Service permanent de jour et de nuit	Continuous day and night service
HAP	Heure d'approche prévue	Expected approach time
HBN	Phare de danger	Hazard beacon
HCH	Hauteur de franchissement d'hélistation	Helicopter crossing height
HEL	Hélicoptère	Helicopter
HF	Haute fréquence (3 000 à 30 000 kHz)	High frequency (3 000 to 30 000 kHz)
HGT	Hauteur	Height
HI	Haute intensité lumineuse	High light intensity
HIV	Hiver	Winter
HJ	Horaire de jour	Daytime
HL	Hectolitre	Hectolitre
HL	Marge de perte de hauteur / erreur altimétrique	Height loss / altimeter margin
HLDG	Attente	Holding
HLP	Hélistation	Heliport
HLS	Site d'atterrissage d'hélicoptère	Helicopter landing site
HN	Horaire de nuit	During night
HO	Service disponible selon les besoins de l'exploitation	Service available to meet operational requirements
HOL	Jour férié	Public holiday
HOR	Horaire ou à heure fixe	Fixed schedule or time
HPa	Hectopascal	Hectopascal
HPOX	Service oxygène haute pression	High pressure oxygen servicing
HR	Heures	Hours
HRP	Point de référence d'hélistation	Helicopter reference point

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
HS	Service disponible aux heures des vols réguliers	Service available during hours of scheduled operations
HX	Pas d'heures précises de fonctionnement	No specific working hours
Hz	Hertz	Hertz

## Glossaire

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
IAC	Carte d'approche et d'atterrissage aux instruments	Instrument approach chart
IAF	Repère d'approche initiale	Initial approach fix
IAP	Procédure d'approche aux instruments	Instrument approach procedure
IAS	Vitesse indiquée	Indicated airspeed
IBN	Phare d'identification	Identification beacon
ICAO	Organisation de l'Aviation Civile Internationale	International Civil Aviation Organization
IDENT	Identification	Identification
IF	Repère d'approche intermédiaire	Intermediate approach fix
IF	Repère initial	Initial fix
IFR	Règles de vol aux instruments	Instrument Flight Rules
IGN	Institut National de l'Information Géographique et Forestière	National Institute of Geographic and Forest Information
ILS	Système d'atterrissage aux instruments	Instrument landing system
IM	Conditions météorologiques de vol aux instruments	Instrument meteorological conditions
IMC	Conditions météorologiques de vol aux instruments	Instrument Meteorological Conditions
INA	Approche initiale	Initial approach
INCERFA	Phase d'incertitude	Uncertainty phase
INFO	Information	Information
INOP	Hors de fonctionnement	Inoperative
INS	Système de navigation par inertie	Inertial navigation system
INT	Intersection	Intersection
INTL	International	International
IRS	Système inertiel de référence	Inertial reference system
ITAC	Instruction technique sur les aéroports civils	Technical instruction on civil aerodrome
ITU	Union Internationale des Télécommunications	International Telecommunications Union

## Glossaire

# J

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
JAA	Autorités conjointes de l'aviation	Joint Aviation Authorities
JAN	Janvier	January
JF	Jour férié	Public holiday
JORF	Journal officiel de la république française	French republic official journal
JUL	Juillet	July
JUN	Juin	June

## Glossaire

# K

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
kg	Kilogramme	Kilogram
KHz	Kilohertz	Kilohertz
km	Kilomètre	Kilometre
km/h	Kilomètre à l'heure	Kilometre per hour
kt	Noeud	Knot
kW	Kilowatt	Kilowatt

## Glossaire

# L

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
L	Gauche (identification de piste)	Left (runway identification)
L	Radiobalise	Locator
l	Litre	Litre
LAT	Latitude	Latitude
LDA	Longueur utilisable à l'atterrissage	Landing distance available
LDAH	Distance utilisable à l'atterrissage (hélicoptère)	Landing distance available (helicopter)
LDG	Atterrissage	Landing
LDI	Té	Landing direction indicator
LF	Basse fréquence (30 à 300 kHz)	Low frequency (30 to 300 kHz)
LGT	Feu, balisage lumineux ou éclairage	Light or lighting
LGTD/LHOX	Avec balisage lumineux éclairé	Lighted Low and high pressure oxygen servicing
LIH	Haute intensité lumineuse	Light intensity high
LIL	Basse intensité lumineuse	Light intensity low
LMT	Temps moyen local	Local Mean Time
LOA	Lettre d'accord	Letter of agreement
LOC	Radiophare d'alignement de piste	Localizer
LONG	Longitude	Longitude
LOX	Service oxygène liquide	Liquid oxygen servicing
LPOX	Service oxygène basse pression	Low pressure oxygen servicing
LRG	Grand rayon d'action	Long range
LTA	Région inférieure de contrôle	Lower control area
LTP	Point de seuil d'atterrissage	Landing threshold point
LTT <sup>(1)</sup>	Téléimprimeur par fil	Landline teletypewriter
LVTO	Procédures de décollage par faible visibilité	Low visibility take-off

(1) : En cours de suppression / Currently being removed



## M

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
m	Mètre	Meter
Ma	Nombre de Mach	Mach number
MAG	Magnétique	Magnetic
MAHF	Repère d'attente en approche interrompue	Missed approach holding fix
MAHP	Point de cheminement d'attente en approche interrompue	Missed approach holding point
MAINT	Entretien	Maintenance
MAP	Cartes aéronautiques	Aeronautical maps and charts
MAPT	Point d'approche interrompue	Missed approach point
MAR	Mars	March
MATF	Repère de virage en approche interrompue	Missed approach turning fix
MAX	Maximum ou maximal	Maximum or maximal
MAY	Mai	May
MCTR	Zone de contrôle militaire	Military control zone
MDA	Altitude minimale de descente	Minimum descent altitude
MDH	Hauteur minimale de descente	Minimum descent height
MEA	Altitude minimale de croisière	Minimum enroute altitude
MEDEVAC	Vol d'évacuation sanitaire	Medical evacuation flight
MEHT	Hauteur minimale de l'oeil du pilote au-dessus du seuil.	Minimum eye height over threshold
MET	Météorologie ou météorologique	Meteorological or meteorology
METAR	Message d'observation météorologique régulière pour l'aviation	Aviation routine weather report
MF	Moyenne fréquence (300 à 3000 kHz)	Medium frequency (300 to 3 000 kHz)
MFO	Marge minimale de franchissement d'obstacle	Obstacle clearance limit
MHA	Altitude minimale d'attente	Minimum holding altitude

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
MHz	Mégahertz	Megahertz
MIA	Manuel d'Information Aéronautique	Aeronautical Information Manual
MIL	Militaire	Military
MIN	Minutes	Minutes
MKR	Radioborne	Marker radio beacon
MLS	Système d'atterrissage hyper-fréquences	Microwave landing system
MM	Radioborne intermédiaire	Middle marker
MNM	Minimal ou minimum	Minimum
MNM	AD Minimums opérationnels d'aérodrome	Aerodrome operating minima
MNPS	Spécifications de performances minimales de navigation	Minimum navigation performance specifications
MNTN	Maintenir	Maintain
MOCA	Altitude minimale de franchissement d'obstacle	Minimum obstacle clearance altitude
MON	Lundi	Monday
MPBA	Minimums opérationnels les plus bas admissibles	Lowest permissible operational minima
MPS	Mètres par seconde	Metres per second
MRG	Moyen rayon d'action	Medium range
MRP	Point de compte rendu ATS-MET	AIS MET reporting point
MS	Moins	Minus
MSA	Altitude minimale de secteur	Minimum sector altitude
MSG	Message	Message
MSL	Niveau moyen de la mer	Mean sea level
MTOM/ MTOW	Masse maximale au décollage	Maximum take-off mass / weight
MVA	Altitude minimale de guidage	Minimum vectoring altitude
MVI <sup>(2)</sup>	Manoeuvre à vue imposée	Visual manoeuvring with prescribed track
MVL	Manoeuvre à vue libre	Visual manoeuvring without prescribed track
MWO	Centre de veille météorologique	Meteorological watch office

(2) : Progressivement remplacé par VPT



## Glossaire

# N

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
N	Latitude nord ou nord	North or northern latitude
NAT	Région atlantique nord	North atlantic region
NATO	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord	North Atlantic Treaty Organization
NAV	Navigation	Navigation
NDB	Radiophare non directionnel	Non-directional radio beacon
NE	Nord-est	North-east
NGF	Nivellement géographique de la France	France geographical levelling
NGT	Nuit	Night
NIL	Néant ou je n'ai rien à vous transmettre	None or I have nothing to send to you
NL	Aérodrome agréé aux vols en régime VFR de nuit avec limitations	Aerodrome agreed for night VFR with restrictions
NM	Milles marins	Nautical miles
NML	Normal	Normal
NNE	Nord-nord-est	North north east
NNW	Nord-nord-ouest	North north west
NOF	Bureau NOTAM international	International NOTAM office
NOSIG	Sans changement significatif	No significant change
NOTAM	Avis aux navigateurs aériens	Notice to airmen
NOV	Novembre	November
NPA	Approche classique	Non precision approach
NR	Numéro, nombre	Number
NS	Hors normes	Non Standard
NS	Trafic non régulier	Non-scheduled traffic
NW	Nord-ouest	North-west
NXT	Prochain ou suivant	Next

## Glossaire

# O

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
OAC	Centre de contrôle océanique	Oceanic area control centre
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale	International civil aviation organization
OAS	Surface d'évaluation d'obstacles	Obstacle assessment surface
OAT	Circulation aérienne militaire	Operational air traffic
OBS	Observation ou observé ou observer	Observe or observed or observation
OBST	Obstacle	Obstacle
OCA	Région de contrôle océanique	Oceanic control area
OCA	Altitude de franchissement d'obstacles	Obstacle clearance altitude
OCC	Feux à occultation	Occulting light
OCH	Hauteur de franchissement d'obstacles	Obstacle clearance height
OCS	Surface de franchissement d'obstacles	Obstacle clearance surface
OCT	Octobre	October
OFZ	Zone dégagée d'obstacles	Obstacle free zone
OIS	Surface d'identification d'obstacles	Obstacle identification surface
OLS	Surface de limitation d'obstacles	Obstacle limitation surface
OM	Radioborne extérieure	Outer marker
OMM	Organisation mondiale de la météorologie	World meteorological organization
OMS	Organisation mondiale de la santé	World health organization
OPS	Exploitation ou vols ou opérations	Operations
O/R	Sur demande	On request
OR	Orange	Orange
OSV	Navire-station océanique	Ocean station vessel
OTAN	Organisation du traité de l'atlantique nord	North atlantic treaty
OXRB	Remplacement bouteille oxygène	Oxygen replacement bottles

## P

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
P	Trafic privé	Private traffic
P...	Zone interdite (suivie de son identification)	Prohibited area (followed by identification)
PA	Approche de précision	Precision approach
PAC	Région pacifique	Pacific region
PANS	Procédures pour les services de la navigation aérienne	Procedures for air navigation services
PAPI	Indicateur de trajectoire d'approche de précision	Precision approach path indicator
PAR	Radar d'approche de précision	Precision approach radar
PARL	Parallèle	Parallel
PAX	Passagers	Passengers
PB	Phares et balises	Lighthouses and beacons
PBN	Navigation fondée sur les performances	Performance-based navigation
PC	Poste de coordination	Coordination post
PCL	Télécommande de balisage	Pilot controlled lighting
PCN	Numéro de classification de chaussée	Pavement classification number
PDG	Pente de calcul de procédure	Procedure design gradient
PDR	Itinéraire prédéterminé	Predetermined route
PERM	Permanent	Permanent
Ph	Phare marin	Sea beacon
PIB	Bulletin d'information prévol	Preflight information bulletin
PJE	Exercices de saut en parachute (ou secteur)	Parachute jumping exercise (or sector)
PLN <sup>(3)</sup>	Plan de vol	Flight plan
PN	Préavis exigé	Prior notice required
PNR	Point de non retour	Point of no return
PPR	Autorisation préalable nécessaire	Prior permission required

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
PRKG	Aire de stationnement	Parking area
P.RNAV	Navigation de surface de base de précision	Precision area navigation
PROC	Procédure	Procedure
PROP	Hélice	Propeller
PROV	Provisoire ou provisoirement	Provisional
PS	Plus	Plus
PSGR	Passagers	Passengers
PSN	Position	Position
PTN	Virage conventionnel	Procedure turn
PTT	Postes et télécommunications	Postal and telegraph service
PUL	Planeur ultra-léger	Ultra light glider

(3) : Progressivement remplacé par FPL / Progressively replaced by FPL

## Q

<b>Abbréviatio n</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
QDM	Route magnétique	Magnetic heading
QDR	Rélèvement magnétique	Magnetic bearing
QFE	Pression atmosphérique à l'altitude de l'aérodrome	Atmospheric pressure at aerodrome elevation
QFU	Direction magnétique de la piste	Magnetic orientation of runway
QNH	Calage altimétrique requis pour lire une fois au sol l'altitude de l'aérodrome	Altimeter setting to obtain aerodrome elevation when on the ground

## R

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
r	Rayon de virage	Radius of turn
R	Droite (identification de piste)	Right (runway identification)
R	Rouge	Red
R	Taux de virage	Rate of turn
R...	Zone réglementée (suivie de son identification)	Restricted area (followed by identification)
RAD	Document de disponibilité des routes	Route availability document
RAG	Dispositif d'arrêt	Runway arresting gear
RAI	Répondeur automatique d'information	Automatic information transmitter
RAIM	Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur	Receiver autonomous integrity monitoring
RAP	Rapprochement	Inbound track
RB	Embarcation de sauvetage	Rescue boat
RBDA	Radiobalise de détresse fonctionnant automatiquement à l'impact	Emergency location beacon aircraft
RCA	Règlement de la circulation aérienne	Air traffic regulations
RCC	Centre de coordination de sauvetage	Rescue coordination centre
RCR	Rapport sur l'état de la piste	Runway Condition Report
RDA	Règles de l'air	Air rules
RDH	Hauteur de point de repère (pour ILS/PAR)	Reference datum height (for ILS/PAR)
RDL	Radial	Radial
REF	Référence à ou référez vous à	Reference to or refer to
REG	Immatriculation	Registration
REP	Point de compte rendu	Reporting point
REQ	Demande ou demandé ou requis	Request or requested
RFFS	Service de sauvetage et de lutte contre l'incendie	Rescue and fire fighting services
RFL	Niveau demandé	Requested FL

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
RFO	Radio France-outré mer	Overseas Radio-France
RM	Route magnétique	Magnetic track
RMK	Remarques	Remarks
RMZ	Zone à utilisation obligatoire de radio	Radio mandatory zone
RMZ-TMZ	Zone à utilisation obligatoire de radio et de transpondeur	Radio and transponder mandatory zone
RNAV	Navigation de surface	Area navigation
RNP	Qualité de navigation requise	Required navigation performance
RPL	Plan de vol répétitif	Repetitive flight plan
RSC	Centre secondaire de sauvetage	Rescue sub-centre
RSFTA	Réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques	Aeronautical fixed telecommunication network
RSR	Radar de surveillance de route	En-route surveillance radar
RTA	Réglement des transports aériens	Air transport regulation
RTBA	Réseau très basse altitude	Very low altitude restricted areas
RTF	Radiotéléphone	Radiotelephone
RTG	Radiotélégraphe	Radiotelegraph
RTT	Radiotéléimprimeur	Radioteletypewriter
RV	Navire de sauvetage	Rescue vessel
RVA	Zone de guidage radar	Radar vectoring area
RVR	Portée visuelle de piste	Runway visual range
RVSM	Minimum de séparation verticale réduit	Reduced Vertical Separation Minimum
RWY	Piste	Runway

## Glossaire

## S

Abréviatio n	Définition en français	Traduction en anglais
S	Latitude sud ou Sud	South or southern latitude
S	Supplétive	Supplementary
S	Trafic régulier	Scheduled traffic
SAC	Service de l'aviation civile	Civil aviation service
SAM	Région Amérique du Sud	South America region
SAN	Sanitaire	Sanitary
SAR	Recherches et sauvetage	Search and rescue
SARP	Normes et pratiques recommandées (OACI)	Standards and recommended practices (OACI)
SAT	Région Atlantique Sud	South atlantic region
SAT	Samedi	Saturday
SBA	Services des bases aériennes	Air bases services
SBAS	Système de renforcement satellitaire	Satellite based augmentation system
Sc	Scintillant	Flashing light
SCA	Services de la circulation aérienne	Air traffic services
SDF	Repère de descente	Step down fix
SE	Sud-est	South-east
SEC	Secondes	Seconds
SEFA	Service d'exploitation de la formation aéronautique	Operation service of aeronautical training
SEP	Septembre	September
SER	Entretien ou service(s)	Service or servicing or served
SFA	Service Fixe Aéronautique	Aeronautical fixed service.
SFC	Surface (sol ou mer)	Surface (ground or sea)
SGL	Signal	Signal
SGEU	Système géodésique européen unifié	United geodesical european system
SHF	Fréquence supérieure (3 000 à 30 000 MHz)	Super high frequency (3 000 to 30 000 MHz)
SIA	Service de l'Information Aéronautique	Aeronautical information service

<b>Abbréviatio n</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
SID	Départ normalisé aux instruments	Standard instrument departure
SIMUL	Simultané ou simultanément	Simultaneous or simultaneously
SIV	Secteur d'information de vol	Flight information sector
SKED	Horaire ou à heure fixe	Fixed schedule or time
SMR	Radar de surface	Surface radar
SNA	Service de la Navigation aérienne	Air navigation service
SNOWTAM	NOTAM d'une série spéciale	A special series NOTAM
SOC	Début de la montée	Start of climb
SPAR	Radar léger d'approche de précision	Slight precision approach radar
SPPA	Service de prévention du péril animalier	Wildlife control service
SR	Lever du soleil	Sunrise
SRE	Élément radar de surveillance du système radar d'approche de précision	Surveillance radar element of precision approach radar system
SRG	Faible rayon d'action	Short range
SRR	Région de recherches et sauvetage	Search and rescue region
SS	Coucher de soleil	Sunset
SSB	Bande latérale unique	Single side band
SSE	Sud-sud-est	South south-east
SSLIA <sup>(4)</sup>	Service de Sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes	Rescue and aircraft fire fighting service on the aerodromes
SSR	Radar secondaire de surveillance	Secondary surveillance radar
SST	Avion de transport supersonique	Super-sonic transport
SSW	Sud-sud-ouest	South-south-west
STAC	Service technique de l'aviation civile	Technical service of civil aviation
STAP	Système de transmission automatique de paramètres	Parameter automatic transmission system
STAR	Arrivée normalisée (aux instruments)	Standard (instrument) arrival
STN	Station	Station
STNA	Service technique de la navigation aérienne	Technical service for air navigation
STOL	Avion à décollage et atterrissage court	Short take off and landing aircraft
SUM	Été	Summer
SUN	Dimanche	Sunday
SUP	Au-dessus de ou supérieur	Above or upper

<b>Abbréviatio n</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
SUPPS	Procédures complémentaires régionales	Regional supplementary procedures
SWY	Prolongement d'arrêt	Stopway

(4) : Progressivement remplacé par RFFS / Progressively replaced by RFFS

## T

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
t	Tonne	Ton
T	Température	Temperature
T	Orientation vraie	True bearing
TA	Altitude de transition	Transition altitude
TAA	Altitude d'arrivée en région terminale	Terminal arrival altitude
TACAN	Système de navigation aérienne tactique (UHF)	Tactical air navigation aid (UHF)
TAS	Vitesse propre	True airspeed
TCH	Hauteur de franchissement du seuil	Threshold crossing height
Tcl	Temps civil local	Local civil time
TDZ	Zone de toucher des roues	Touch down zone
TEL	Téléphone	Telephone
TEMPO	Temporaire ou temporairement	Temporary or temporarily
TF	Route jusqu'à un repère	Track to fix
TFC	Trafic	Traffic
TGL	Notice indicative provisoire	Temporary Guidance Leaflet
THR	Seuil	Threshold
THU	Jedi	Thursday
TIL	Jusqu'à	Until
TJ	Tonne par roues jumelées	Tons per twin wheels
TKOF	Décollage	Take-off
TLOF	Aire de prise de contact et d'envoi	Touch down and lift off area
TMA	Région terminale de contrôle	Terminal control area
TMZ	Zone à utilisation obligatoire de transpondeur	Transponder mandatory zone
TNA	Altitude de Virage	Turn altitude
TNH	Hauteur de Virage	Turn height
TODA	Longueur utilisable au décollage	Take-off distance available

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
TODAH	Distance utilisable au décollage (hélicoptère)	Take off distance available (helicopter)
TORA	Longueur de roulement utilisable au décollage	Take-off run available
TP	Point de virage	Turning point
TRA	Zone réservée temporaire	Temporary reserved area
TRG	Formation	Training
TRL	Niveau de transition	Transition level
TRSI	Tonne par roue simple isolée	Single isolated wheel load
TSA	Zone de ségrégation temporaire	Temporary segregated area
TUE	Mardi	Tuesday
TURB	Turbulence	Turbulence
TWR	Tour de contrôle d'aérodrome ou contrôle d'aérodrome	Aerodrome control tower or aerodrome control
TWY	Voie de circulation	Taxiway
TXL	Voie d'accès	Taxilane
TXT	Texte	Text
TYP	Type d'aéronef	Type of aircraft

## U

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
UAC	Centre de contrôle d'espace supérieur	Upper area control centre
UDF	Station radiogoniométrique UHF	UHF direction finding station
UHF	Ultra haute fréquence (300 à 3 000 MHz)	Ultra high frequency (300 to 3 000 MHz)
UIC	Centre de région supérieure d'information de vol	Upper flight information centre
UIR	Région supérieure d'information de vol	Upper flight information region
UIT	Union internationale des télécommunications	International telecommunication union
ULM	Ultra léger motorisé	Ultra light motorized
ULR	Rayon d'action ultra-long	Ultra long range
UNL	Illimité	Unlimited
U/S	Hors service	Unserviceable
UTA	Région supérieure de contrôle	Upper control area
UTC	Temps universel coordonné	Coordinated universal time

## V

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
VAC	Carte d'approche et d'atterrissage à vue	Visual approach and landing chart
VAR	Déclinaison magnétique	Magnetic variation
VASIS	Indicateur visuel de pente d'approche	Visual approach slope indicator system
VAV	Vol à voile	Gliding
VDF	Station radiogoniométrique VHF	VHF direction finding station
VER	Vertical	Vertical
VFR	Règles de vol à vue	Visual flight rules
VH	Visibilité horizontale	Horizontal visibility
VHF	Très haute fréquence (30 à 300 MHz)	Very high frequency (30 to 300 MHz)
VIBAL	Visibilité balise	Runway-marker visibility
VIC	Véhicule d'intervention courante ( RFFS )	Common intervention vehicle ( RFFS )
VIM	Véhicule d'intervention massive ( RFFS )	Massive intervention vehicle ( RFFS )
VPT	Manoeuvre a vue imposée	Visual manoeuvring with prescribed track
VIS	Visibilité	Visibility
VLf	Très basse fréquence (3 à 30 kHz)	Very low frequency (3 to 30 kHz)
VMA	Véhicule mousse aéroportuaire ( RFFS )	Airport foam vehicle ( RFFS )
VMC	Conditions météorologiques de vol à vue	Visual meteorological conditions
VOLMET	Renseignements météorologiques destinés aux aéronefs en vol	Meteorological information for aircraft in flight
VOR	Radiophare omnidirectionnel VHF	VHF omnidirectionnel radio range
VORTAC	Combinaison VOR et TACAN	VOR and TACAN combination
VPT	Manoeuvre à vue imposée	Visual manoeuvring with prescribed track
VRB	Variable	Variable

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
VREF	Vitesse d'atterrissage de référence	Reference landing speed
VRSI	Vedette rapide de secours - incendie	Fast fire emergency boat
VS	Vitesse sol	Ground speed
VS	Segment à vue	Visual segment
VSDA	Angle de descente du segment à vue	Visual segment descent angle
VSP	Vitesse verticale	Vertical speed
VSS	Surface de segment à vue	Visual segment surface
VTOL	Avion à décollage et atterrissage vertical	Vertical take-off and landing aircraft
VV	Visibilité verticale	Vertical visibility
VV	Vitesse vraie (ou vitesse propre)	True air speed

## W

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
W	Blanc	White
W	Longitude ouest ou ouest	West or western longitude
W	Watt	Watt
WBAR	Barres lumineuses de flancs	Wing bar lights
WDI	Indicateur de direction du vent	Wind direction indicator
WED	Mercredi	Wednesday
WGS	Système géodésique mondial de référence (associé à 84 : année de référence)	World geodetic system
WHO	Organisation mondiale de la santé	World health organization
WIP	Travaux en cours	Works in progress
WIN	Hiver	Winter
WMO	Organisation mondiale de la météorologie	World meteorological organization
WNW	Ouest-nord-ouest	West-north-west
WP	Point de cheminement	Way-point
WRNG	Avertissement	Warning
WSW	Ouest-sud-ouest	West-south-west

## Glossaire

# X

Abréviatiion	Définition en français	Traduction en anglais
XBAR	Barre transversale (dispositif lumineux d'approche)	Cross bar (of approach lighting system)
XTE	Ecart de route	Cross track error
XTT	Tolérance d'écart latéral	Cross track error toleranc

## Glossaire

# Y

Abréviation	Définition en français	Traduction en anglais
Y	Jaune	Yellow

## Glossaire

# Z

<b>Abréviation</b>	<b>Définition en français</b>	<b>Traduction en anglais</b>
ZIT	Zone interdite temporaire	Temporary prohibited area
ZP	Altitude pression	Pressure altitude
ZRT	Zone réglementée temporaire	Temporary restricted area

# Heures

# Généralités

Dans le monde aéronautique, afin que tout le monde ait la même référence, l'heure utilisée est l'**heure universelle coordonnée UTC** appelée "**Zoulou**".

L'heure UTC est parfois appelée :

- **GMT** : Greenwich Mean Time
- **Z** : Zoulou
- **TU** : Temps Universel (en France)

Cette heure ne tient compte d'aucun décalage horaire et est la même en tous points de la terre à chaque instant

Ainsi, où que vous soyez, à Paris, Tokyo ou Washington, si un avion décolle à **12:00 UTC** et se pose à **23:00 UTC**, le temps de vol est facile à calculer : **11 heures**.

A présent, si un avion décolle à **13:00 heure locale** de Paris et atterrit à **08:00 heure locale de Tokyo**, le temps de vol est moins facile à calculer sans connaître le décalage horaire entre les différents aéroports.

En France avec le changement d'heure été/hiver, le décalage horaire entre l'heure locale et l'heure UTC varie de la manière suivante :

- **Heure d'été** : Heure UTC = Heure Locale - 2 Heures
- **Heure d'hiver** : Heure UTC = Heure Locale - 1 Heure

On pourra dire **UTC-2** pour l'heure d'été et **UTC-1** pour l'heure d'hiver

Heures

# Nuit aéronautique

Il est considéré que **la nuit prend fin** lorsque, le matin, le **soleil** se trouve **6° sous l'horizon** et que **le jour prend fin** lorsque, le soir, le **soleil** se trouve **6° sous l'horizon**.

Pour des latitudes situées entre **30°** et **60°**, la nuit commence **30 minutes** après l'heure de coucher du soleil et se termine **30 minutes** avant l'heure de lever du soleil.

Pour des latitudes situées entre **0°** et **30°**, ces valeurs sont de **15 minutes**.

Pour les **DOM-TOM**, les valeurs sont de **15 minutes**.

# Table de conversion

Table de conversion

# Généralités

Dans l'aviation civile internationale, plusieurs unités sont approuvées et utilisées pour la mesure des principales grandeurs d'intérêt (vitesse, altitude, distance,...). Il est donc important de savoir comment passer de l'une à l'autre lorsque c'est nécessaire.

Table de conversion

# Conversion d'altitude

Il existe deux unités de mesure de l'altitude utilisées en aéronautique, le pied (ft) et le mètre (m).

Le pied est utilisé par la majorité des pays, dont la France, alors qu'on retrouve le mètre en Chine, en Russie ainsi que dans des pays qui y sont associés.

## Facteurs de conversion

$1000 \text{ ft} = 305 \text{ m}$

$1000 \text{ m} = 3281 \text{ ft}$

# Conversion de distance

Plusieurs unités de distance sont utilisées :

- Mile Nautique (NM) : utilisé comme unité de référence dans la mesure des distances en aéronautique ;
- Mètre (m) : utilisé le plus souvent pour exprimer la longueur et largeur de piste, ainsi que pour la mesure de la visibilité dans les messages météorologiques ;
- Statute Mile (SM) : utilisé en Amérique du nord pour la mesure de la visibilité dans les messages météorologiques ;
- Pied (ft) : utilisé dans les pays anglo-saxons pour exprimer la longueur et largeur de piste.

## Facteurs de conversion

1 NM = 1852 m = 1.15 SM = 6076 ft

1 SM = 0.87 NM = 1609.4 m = 5280 ft

1000 ft = 305 m = 0.16 NM = 0.19 SM

1000 m = 0.54 NM = 0.62 SM = 3281 ft

# Conversion de masse et de volume

Plusieurs unités de masse et de volume sont utilisées :

- Kilogramme (kg) : les masses caractéristiques des avions, ainsi que celle du carburant est parfois indiquée en kilogrammes (dans ce cas la consommation de carburant sera indiquée en kg/h ou kg/min) ;
- Livre (lbs) : la livre est une unité de masse employée dans les pays anglo-saxons pour exprimer les masses caractéristiques des avions, dont la masse du carburant (dans ce cas la consommation de carburant sera indiquée en lbs/h ou lbs/min) ;
- Gallon (USG) : le gallon est une unité de volume utilisée pour exprimer la quantité de carburant sur certains aéronefs ;
- Litre (l) : la quantité de carburant est parfois exprimée en litres et la consommation en l/h.

## Facteurs de conversion

Pour l'eau

1 USG = 8.4 lbs  
1 USG = 3.7854 kg  
1 l = 1 kg

Pour le carburant (densité inférieure à celle de l'eau)

1 l de 100LL = 0,72 kg  
1 l de JET-A1 = 0,80 kg

Table de conversion

# Conversion de pression

La pression atmosphérique est généralement exprimée en hectopascals (hPa).  
Cependant, dans certains pays la pression est exprimée en pouces de mercure (inHg).

La pression standard de référence est **1013.2 hPa = 29.92 inHg**.

## Facteurs de conversion

Pression en hPa =  $(1013/29.92) \times$  Pression en inHg

Pression en inHg =  $(29.92/1013) \times$  Pression en hPa

Table de conversion

# Conversion de température

Le degré Celsius (°C) est l'unité de l'échelle de température Celsius, qui est une unité dérivée du système international d'unités.

Le degré Fahrenheit (°F) est une autre unité de mesure de la température.

Le Kelvin (K) est l'unité de base de mesure thermodynamique. **0°C valent 273,15K.**

## Facteurs de conversion

$$\text{Degré } ^\circ\text{C} = (\text{Degré } ^\circ\text{F} - 32) \times 5 / 9$$

$$\text{Degré } ^\circ\text{F} = (\text{Degré } ^\circ\text{C} \times 9) / 5 + 32$$

$$\text{Degré K} = \text{Température en } ^\circ\text{C} + 273,15$$

Table de conversion

# Conversion de vitesse

En fonction de l'unité de distance employée, il existe plusieurs unités de mesure de la vitesse :

- km/h : le kilomètres/heure
- m/s : le mètres/seconde
- kt : les miles nautiques/heure, ou noeuds

## Facteurs de conversion

$$1 \text{ km/h} = 0.28 \text{ m/s} = 0.54 \text{ kt}$$

$$1 \text{ m/s} = 3.6 \text{ km/h} = 1.95 \text{ kt}$$

$$1 \text{ kt} = 0.52 \text{ m/s} = 1.85 \text{ km/h}$$

# Calcul mental et formules

# Généralités

**Règle d'or : une approximation vaut mieux qu'une correction exacte dans le mauvais sens**

Nous utiliserons les acronymes suivants :

- $F_b$  = facteur de base (*sans unité*)
- $V_p$  = Vitesse propre (*kt*)
- $V_i$  = Vitesse indiquée (*kt*)
- $D$  = Distance (*NM*)
- $X$  = Dérive maximale (*degré*)
- $\delta$  = dérive (*degré*)
- $V_w$  = Vitesse du vent (*kt*)
- $V_t$  = Vent de travers (*kt*)
- $V_e$  = Vent effectif (*kt*)
- $t$  = retard ou avance (*s/min*)
- $V_z$  = vitesse verticale (*ft/min*)
- $FL$  = niveau de vol (*ft*)

Calcul mental et formules

# Approximation de sinus et de cosinus

**Sinus = angle / 100 + 0.2**

**Cosinus = sinus de l'angle complémentaire**

*Exemples :*

$$\sin(30) = 30/100 + 0.2 = 0.5$$

$$\cos(50) = \sin(40) = 0.6$$

# Relations entre temps, vitesse et distance

## Facteur de base (Fb)

Le Fb est le temps en minutes nécessaire pour parcourir l'unité de distance utilisée dans la vitesse.

Concrètement, le Fb représente le nombre de minutes nécessaires pour parcourir 1NM (car 1 kt = 1 NM/h)

$$Fb = 60/V_p$$

*Si la Vp d'un avion est de 120kt :  $60/120 = 0.5$ . Il faut donc 0.5min (30 secondes) pour parcourir 1nm.*

“

L'utilisation de la vitesse air est associée avec la distance air. Afin d'obtenir une information sur la distance sol, utiliser la vitesse sol

## Inverse du facteur de base

L'inverse du facteur de base exprime la distance parcourue en 1 minute.

$$1/Fb = V_p/60$$

*Si la Vp d'un avion est de 120kt :  $1/0.5 = 2$ . Nous parcourons donc 2nm en 1minute.*

“

L'utilisation de la vitesse air est associée avec la distance air. Afin d'obtenir une information sur la distance sol, utiliser la vitesse sol

Vitesse	Facteur de base	Inverse du facteur de base
80 kt	0.75	1.3
100 kt	0.6	1.5
120 kt	0.5	2
150 kt	0.4	2.5

180 kt	0.3	3
--------	-----	---

“

Certaines de ces valeurs sont des approximations afin de simplifier le calcul mental

## Temps de vol

Grâce au facteur de base, il est maintenant aisé de calculer un temps de vol.

**Temps de vol (min) = D x Fb**

*Si la vitesse sol d'un avion est de 120kt et que le pilote veut calculer son estimée sur le prochain point de repère situa à 10nm :*

*Temps de vol (min) = 10 x 0.5 = 5*

*Il faudra 5 minutes pour arriver au prochain point de repère*

# Calcul de vitesse propre

Soit :

- Correction de densité = +1% / 600 ft
- Correction de température =  $\pm 1\%$  /  $5^\circ\Delta\text{ISA}$

Fiche sur les conditions ISA

**$V_p = V_i + \text{correction de densité} + \text{correction de température}$**

Pour une  $V_i$  donnée :

- Plus il fait chaud, plus la  $V_p$  est élevée
- Plus il fait froid, plus la  $V_p$  est élevée

*Si la vitesse indiquée d'un aéronef qui vole à 8000 ft (avec une température ISA+20) est de 130 kt*

*Correction de densité  $\Rightarrow +13\%$*

*Correction de température  $\Rightarrow +4\%$*

*$V_p = 130 \times 1.13 \times 1.04 = 153 \text{ kt}$*

# Calcul d'altitude vraie

L'altimètre étant calibré selon l'atmosphère standard international (ISA), l'altitude indiquée est toujours différente de l'altitude vraie.

- S'il fait plus chaud qu'en ISA  $\Rightarrow$  altitude vraie  $>$  altitude indiquée
- S'il fait plus froid qu'en ISA  $\Rightarrow$  altitude vraie  $<$  altitude indiquée  $\Leftarrow$  DANGER

**Correction = 4 x (altitude/1000) x  $\Delta$ ISA**

**Altitude vraie = altitude indiquée  $\pm$  correction**

*Un avion vole à 8000 ft au QNH de 1013 et le pilote lit sur son indicateur de température extérieure qu'il fait -11°C*

*En ISA au FL080, il fait -1°C, nous sommes donc en condition ISA-10*

*Correction d'altitude = 4 x 8 x (-10) = -320 ft*

*L'aéronef est donc à une vraie altitude de 7680 ft*

Calcul mental et formules

# Calcul de dérive

La dérive est l'angle formé entre le cap de l'avion et la route qu'il suit. La dérive est non nulle lorsque l'aéronef subit du vent de travers.

$$X = Fb \times V_w$$

$$\delta = V_t \times Fb$$

$$\delta = X \times \sin(a)$$

*La vitesse propre de l'aéronef est de 120 kt. Il est au cap 010°, le vent est 04020KT*

*Dérive maximum =  $0.5 \times 20 = 10^\circ$*

*Dérive =  $10 \times 0.5 = 5^\circ$*

# Calcul de l'effet du vent sur le temps de vol

Pour prendre en compte l'effet du vent, il est tout à fait possible de calculer le facteur de base en utilisant la vitesse sol. Il est également possible d'utiliser l'une des deux formules suivantes :

$$t = X \times \cos(a)$$

$$t = V_e \times Fb$$

*La vitesse propre de l'aéronef est de 120 kt et il subit 40 kt de vent de face*

$$t = 20 \times 1 = 20 \text{ sec/min}$$

$$t = 40 \times 0.5 = 20 \text{ sec/min}$$

*Nous perdons donc 20sec par minute de vol. Si nous avions prévu de parcourir une branche de navigation en 1 minute sans vent, nous parcourrons cette même distance en 1min20sec.*

“

En réalité, il faut corriger ce t car plus on vole longtemps avec du vent de face, plus on le subit. Au contraire, moins on vole longtemps avec du vent arrière, moins on le subit

# Calcul de pente

**1° ≈ 100 ft/NM**

**2° ≈ 200 ft/NM**

**3° ≈ 300 ft/NM**

*Un aéronef se situe à 3000 ft AAL. La pente d'approche de l'ILS est de 3°. L'aéronef doit donc intercepter le plan passant environ 10 NM*

La vitesse verticale à adopter afin de maintenir une pente (d'approche par exemple) :

$$V_z = \text{vitesse sol} \times \text{pente (\%)}$$

*La pente d'approche de l'ILS est de 3° (= 5%) et l'avion vole à 120 kt sol. La vitesse verticale à maintenir est de  $V_z = 120 \times 5 = 600$  ft/min*

En maniant cette équation, nous pouvons également déterminer :

$$\text{Pente (\%)} = V_z / \text{vitesse sol}$$

*La procédure de départ oblige l'équipage à maintenir une pente minimale de 3.3%. L'équipage a calculé qu'il aura une vitesse sol de 100 kt et que pendant la montée avec un moteur en panne l'aéronef maintiendra 350 ft/min*

$$\text{Pente} = 350 / 100 = 3.5\%$$

“

L'utilisation de la vitesse sol est associée avec la pente sol. Afin d'obtenir une information sur la pente air, utiliser la vitesse air

# Calcul de point de mise en descente (TOD)

Le TOD peut être calculé de manière à obtenir la distance de mise en descente, puis le variomètre à maintenir en utilisant la formule suivante :

$$\text{TOD (NM)} = \Delta\text{FL} / \text{pente } (^\circ)$$

*Un aéronef vole au FL140 et veut atteindre le FL080 sur un point en suivant une pente de 3°. L'aéronef devra donc commencer à descendre 20 NM avant le point (60/3 = 20).*

*Si l'équipage a calculé que l'aéronef aura une vitesse sol de 120 kt, il devra maintenir une vitesse verticale de 600 ft/min.*

“

Pour passer d'un niveau de vol à une altitude, il faut convertir l'un des deux (1 hPa / 28 ft dans les basses couches de l'atmosphère)

Il est également possible de calculer le TOD en temps :

$$\text{TOD (min)} = \Delta\text{altitude} / V_z$$

*Un aéronef vole au FL140 et veut atteindre le FL080 sur un point en maintenant une vitesse verticale de 1000 ft/min. L'aéronef devra donc commencer à descendre 6 min avant l'estimée (6000/1000=6)*