







# LES FORMULES DE CONVERSIONS

A partir du grade :  et programme examen du grade  et supérieurs

A partir du grade :  et programme examen du grade  et supérieurs

## 1. CONVERSION ALTITUDE

Dans le monde, il est utilisé plusieurs unités de mesure d'altitude :

- **ft** ou pieds : Utilisé dans la majorité des pays dont la France.
- **m** ou mètres : Utilisé pour les altitudes en Chine et en Russie et pays affiliés à la Russie.

FORMULE :

$$1000 \text{ FT} = 304.8 \text{ M}$$

$$1000 \text{ M} = 3280.84 \text{ FT}$$

## 2. CONVERSION DISTANCE

Dans le monde, il est utilisé plusieurs unités de mesure de distance :

- **NM** ou Miles Nautiques : Utilisé comme unité par défaut dans la mesure des distance en aéronautique.
- **m** ou mètres : Utilisé pour les longueurs et largeur de piste par défaut ainsi que la mesure de visibilité dans les METAR
- **SM** ou Statute Miles : Utilisé dans le continent nord américain pour les mesures de visibilité dans les METAR
- **ft** ou pieds : Utilisé dans les pays anglo-saxons pour les longueurs et largeur de piste

FORMULE :

$$1 \text{ NM} = 1852 \text{ M} = 1.150777 \text{ SM} = 6076.1 \text{ FT}$$

$$1 \text{ SM} = 0.868978 \text{ NM} = 1609.347 \text{ M} = 5280.01 \text{ FT}$$

$$1000 \text{ FT} = 304.8 \text{ M} = 0.164579 \text{ NM} = 0.1894 \text{ SM}$$

$$1000 \text{ M} = 0.53995 \text{ NM} = 0.62137 \text{ SM} = 3280.84 \text{ FT}$$

### 3. CONVERSION MASSE

Les masses et quantités de pétrole sont exprimées en différentes unités :

- **kg** = kilogrammes : La masse de carburant est parfois indiquée en kilos, d'où une consommation indiquée en kg/h ou kg/min.
- **lb** = pounds (livres) : La livre est une unité de masse employée dans les pays anglo-saxons. Les masses caractéristiques des avions, dont la masse de carburant, sont souvent exprimées en livres. Par suite, la consommation en carburant est souvent exprimée en lb/h.
- **gal** = gallons (généralement gallons US) : Il y a plusieurs gallons : le gallon US, normalement noté US Gal, et le gallon anglais, noté Imp Gal. Dans FS, il s'agit d'US Gal que nous noterons simplement gal.
- **l** = litres : La quantité de carburant est parfois exprimée en litres et la consommation en l/h. Les densités des huiles et carburants pour aviation générale et aviation commerciale n'étant pas les mêmes, le tableau ci-dessous indique cette différence.

kilogramme	pound	gallon	litres
<b>1 kilogram</b>	<b>2.205 lb</b>	<b>0.33 gal</b>	<b>1.25 l</b>
<b>0.454 kg</b>	<b>1 lb</b>	<b>0.150 gal</b>	<b>0.567 l</b>
<b>3.028 kg</b>	<b>6.667 lb</b>	<b>1 gallon</b>	<b>3.785 l</b>
<b>0.8 kg</b>	<b>1.764 lb</b>	<b>0.264 gal</b>	<b>1 liter fuel com.av</b>
<b>0.7 kg</b>	<b>1.543 lb</b>	<b>0.231 gal</b>	<b>1 liter fuel gen.av</b>
<b>0.9 kg</b>	<b>1.984 lb</b>	<b>0.297 gal</b>	<b>1 liter oil</b>

FORMULE POUR L'EAU :

8.345 LB = 1 US GALLON

3.785 KG = 1 US GALLON

1.00 KG = 1 LITER

FORMULE POUR LE PETROLE :

7.4 LB = 1 US GALLON

### 4. CONVERSION PRESSION

La pression atmosphérique est 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.

FORMULE :

PRESSION HPA = (1013/29.92) X PRESSION INHG

PRESSION INHG = (29.92/1013) X PRESSION HPA

## 5. CONVERSION TEMPERATURE

Le **degré Celsius (°C)** est l'unité de l'échelle de température Celsius, qui est une unité dérivée du système international d'unités, introduite en 1948. Son nom est une référence à l'astronome et physicien suédois Anders Celsius, inventeur en 1742 d'une des premières échelles centigrades de température.

L'**échelle de température centigrade** d'Anders Celsius fait correspondre son zéro avec la température de la glace fondante et 100 avec la température d'ébullition de l'eau sous une pression d'une atmosphère au niveau de la mer.

Le **degré Fahrenheit (°F)** est une unité de mesure de la température, qui doit son nom au physicien allemand Daniel Gabriel Fahrenheit, qui la proposa en 1724.

Dans l'**échelle de température de Fahrenheit**, le point de solidification de l'eau est de 32 degrés, et son point d'ébullition est de 212 degrés. On en déduit qu'une différence d'un degré Fahrenheit équivaut à une différence de 5/9 de kelvin ou de degré Celsius.

FORMULE :

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

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

## 6. CONVERSION VITESSE

Dans le monde, il est utilisé plusieurs unités de mesure de vitesse :

- **Km/h** : les kilomètres heures
- **m/s** : les mètres par secondes
- **kt** : les nœuds

FORMULE :

$$1 \text{ KM/H} = 0.278 \text{ M/S} = 0.54 \text{ KT}$$

$$3.6 \text{ KM/H} = 1 \text{ M/S} = 1.944 \text{ KT}$$

$$1.85 \text{ KM/H} = 0.5144 \text{ M/S} = 1 \text{ KT}$$

Ce manuel est destiné uniquement à la simulation de vol et de contrôle aérien sur IVAO™.  
Ce document ne doit pas être utilisé dans l'aviation réelle. Il reste la propriété de IVAO™ Division France