

Les unités de distance dans l'univers

Elles dépendent de l'échelle considérée.

L'unité internationale de longueur est le mètre (m). Il est aujourd'hui défini comme « la longueur du trajet parcouru par la lumière dans le vide pendant une durée d'un 299 792 458^{ème} de seconde ».

Il se décline en multiples et sous-multiples.

Mais d'autres unités ont été inventées pour faciliter leur manipulation.

On parle ainsi, pour les longueurs d'ondes par exemple, d'Angström (Å). $1 \text{ \AA} = 0,1 \text{ nm}$. On lui préfère aujourd'hui le nanomètre (nm).

Dans le système solaire, l'unité est la distance moyenne de la Terre au Soleil. Plutôt que d'écrire 149 597 870 700 m, on parle d'une ua (unité astronomique).

Par exemple, Mercure est à 0,38 ua du Soleil, Jupiter à 5,2 ua...

Nom	Sym	Valeur
Téramètre	Tm	10^{12}
Gigamètre	Gm	10^9
Mégamètre	Mm	10^6 m
kilomètre	km	1 000 m
hectomètre	hm	100 m
décamètre	dam	10 m
Mètre	m	1 m
Décimètre	d	0,1 m
Centimètre	cm	0,01 m
Millimètre	mm	0,001 m
Micromètre	μ	10^{-6} m
Nanomètre	nm	10^{-9} m
Picomètre	pm	10^{-12}
Femtomètre	fm	10^{-15}

Les unités de distance dans l'univers

En dehors du système solaire, l'unité pratique est l'année-lumière (al), définie comme la distance parcourue dans le vide par la lumière en 1 an, soit environ 9 460 730 milliards de mètres.

Par exemple, l'étoile la plus proche du Soleil (de la Terre) est Proxima du Centaure à 4,2 al.

Quelques distances
d'étoiles brillantes

Etoile	Distance (al)
Sirius	8,6
Procyon	11,4
Altaïr	16,8
Véga	25,3
Pollux	33,7
Capella	42,2
Régulus	77
Spica	260
Antarès	600
Alnitak	820
Déneb	1500

Quelques distances
de galaxies

Galaxie	Distance (millions d'al)
GNM	0,163
PNM	0,196
Andromède	2,51
Triangle	2,9
M 81	12,1
Sombrero	29,3
Triplet du Lion	35
M 86	52
Perseus A	237
3C 273	2 500

Les unités de distance dans l'univers

A l'année-lumière, les scientifiques préfèrent le Parsec (pc), une unité qui simplifie les calculs.
C'est la contraction de « **par**allaxe-**se**conde ».

Historiquement, le parsec est la distance à laquelle la distance Terre-Soleil (1 ua) est vue sous un angle de 1 seconde d'arc.

1 pc = 3,26 al.

En 2015, l'UAI précise la définition du parsec.

C'est maintenant $\frac{648\,000}{\pi}$ unités astronomiques.

