



www.lesconfins.com

**PHENOMENE OVNI
DOSSIER N°6.**

**CALCUL DES DIMENSIONS REELLES D'UN OBJET ELOIGNE CONNAISSANT
LA DISTANCE ET LE DIAMETRE APPARENT EN DEGRES DE CET OBJET.**



Comment calculer des dimensions réelles d'un objet (un ovni par exemple) éloigné d'un observateur, connaissant :

- 1) La distance qui sépare l'observateur de l'objet observé.
- 2) Le diamètre apparent de l'objet (vu par l'observateur), exprimé en degrés d'arc.

Le calcul des dimensions réelles d'un objet éloigné est utile en ufologie quand il s'agit d'évaluer la taille approximative d'un ovni situé à une certaine distance de l'observateur. Si l'enquêteur dispose des deux données mentionnées ci-dessus, il est alors en mesure de fournir une estimation très approchée des dimensions du phénomène observé. Une telle estimation peut représenter un point important de l'enquête et aider à l'étude du phénomène ovni.

Exemple : imaginons qu'une personne observe un ovni qui est localisé à proximité d'un bâtiment dont cette personne sait qu'il est distant d'environ 1000 mètres du lieu de l'observation (voir illustration A). Par chance, cette personne sait aussi mesurer le diamètre apparent d'un objet en se servant de sa main (voir illustration B). Selon le témoin, le

diamètre apparent de l'ovni est de 2° d'arc (ce qui correspond environ à la largeur du pouce, le bras tendu).

Question : quelles sont les dimensions réelles de l'ovni ?

Pour déterminer les dimensions (approchées) de l'ovni, il faut supposer que sa position concorde avec celle du bâtiment distant de 1000 mètres.

La formule de calcul est alors la suivante :

$$\frac{\Pi R 2}{360} \times t$$

Où :

R = 1000 mètres.

t = 2°

Π = 3,14 (le nombre π - pi).

360 = les 360° d'un cercle complet.

$$\frac{3,14 \times 1000 \times 2}{360} \times 2^\circ = \mathbf{34,90 \text{ mètres.}}$$

Si l'ovni est à 900 mètres :

$$\frac{3,14 \times 900 \times 2}{360} \times 2^\circ = \mathbf{31,40 \text{ mètres.}}$$

Si l'ovni est à 1100 mètres :

$$\frac{3,14 \times 1100 \times 2}{360} \times 2^\circ = \mathbf{38,38 \text{ mètres.}}$$

Démonstration : il faut considérer que **R** est le rayon d'un cercle fictif (voir illustration C). Dans l'exemple ci-dessus, ce rayon a une valeur de 1000 mètres.

1) La première étape du calcul consiste à déterminer le périmètre du cercle fictif, soit :
1000 x 2 x 3.14 (formule : Π (pi) R2) = 6280 mètres.

2) La seconde étape consiste à déterminer la valeur en mètres d'un degré d'arc du cercle fictif, soit 6280 : 360° = 17,45 mètres.

3) La troisième étape considère que si un degré d'arc est égal à 17,45 mètres, deux degrés d'arc valent : 17,45 x 2 = 34,90 mètres.

Remarques : Si l'ovni avait été vu devant le bâtiment, à 900 mètres par exemple, sa taille aurait été inférieure à 34,90 mètres. A 1100 mètres, c'est à dire à une distance située au-delà du bâtiment, elle aurait été supérieure à 34,90 mètres. Pour qu'à 900 mètres, l'ovni ait mesuré 34,90 mètres, il aurait fallu que le diamètre apparent exprimé en degrés soit de 2,22°.

$$34,90 = \frac{3,14 \times 900 \times 2}{360} \times t$$

$$34,90 = 15,70 \times t$$

$$t = \frac{34,90}{15,70}$$

$$t = 2,22^\circ$$

Vérification :

$$\frac{3,14 \times 900 \times 2}{360} \times 2,22^\circ$$

$$15,70 \times 2,22 = 34,86 \text{ mètres (mesure proche de 34,90 mètres)}$$

Illustration A

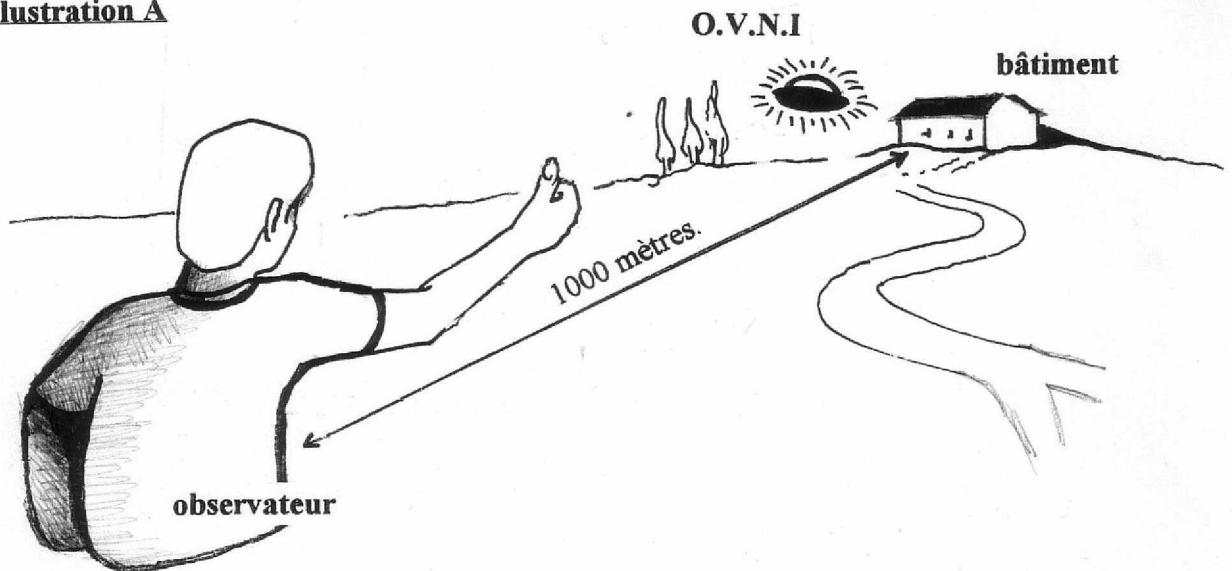
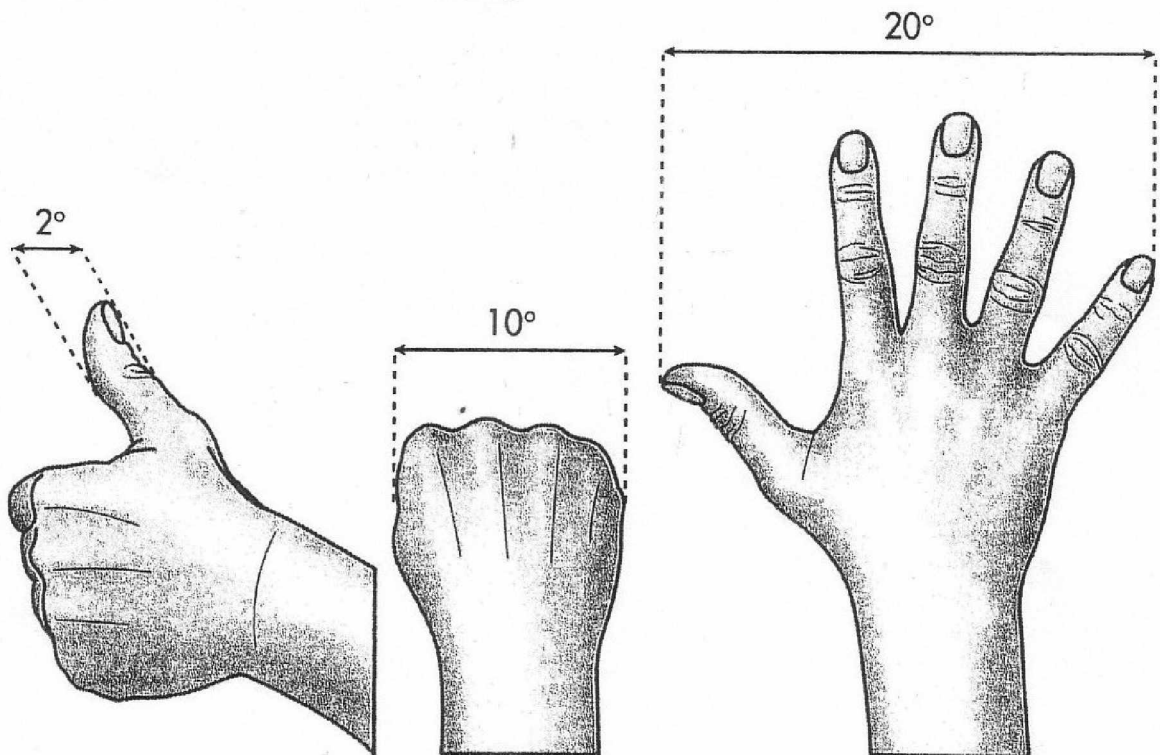


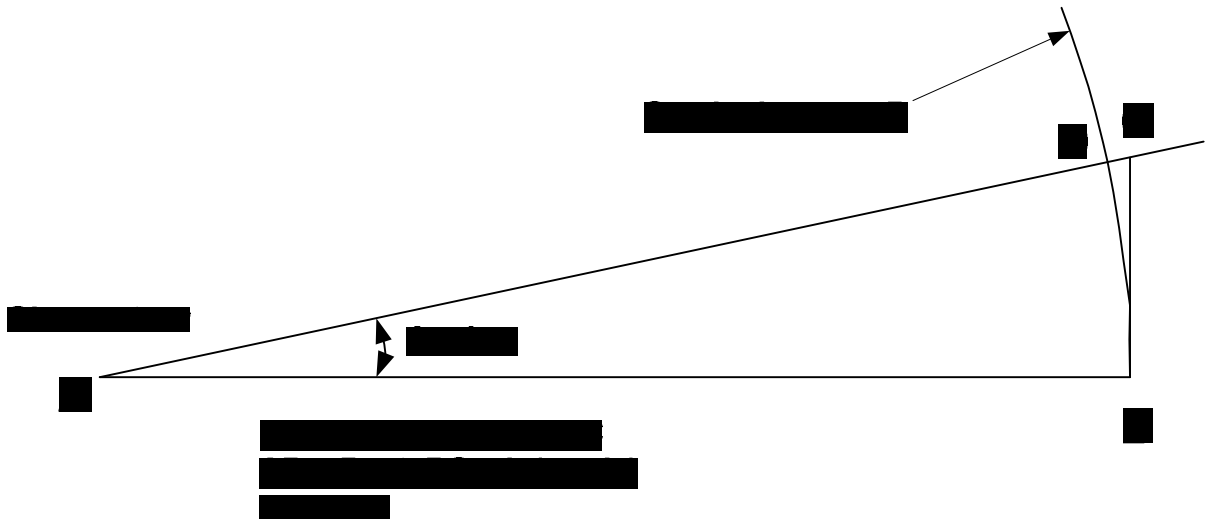
Illustration B

Sachez évaluer les dimensions angulaires

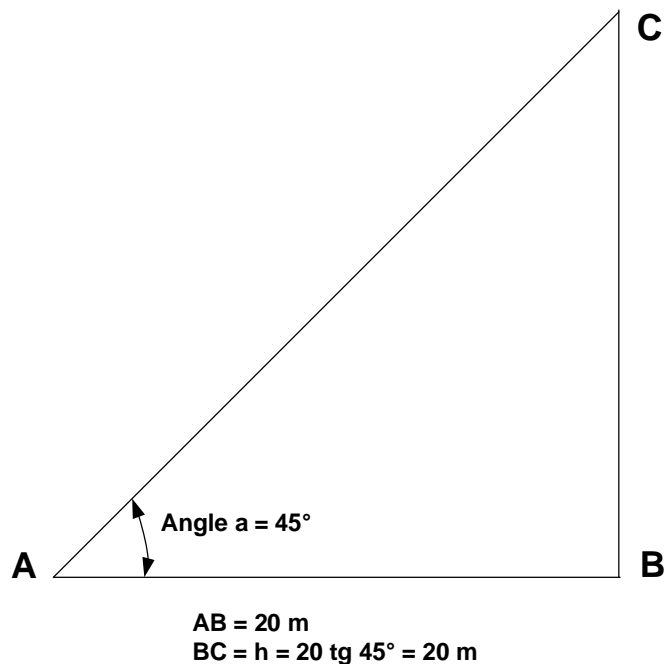


- Fermez le poing, en gardant le bras tendu : la dimension angulaire du dos de la main, à hauteur des articulations des doigts, représente à peu près 10°. Dans les mêmes conditions, l'épaisseur du pouce vaut sensiblement 2° et celle de l'index 1°

- Tendez le bras et ouvrez la main, doigts écartés : l'écart angulaire entre l'extrémité du pouce et celle du petit doigt est de 20° environ, comparable à celui qui sépare les étoiles situées aux deux extrémités du Grand Chariot.

Illustration C

AB représentent le rayon R d'un grand cercle fictif. Dans notre calcul, nous mesurons l'arc (BD) de ce cercle. Un autre calcul pourrait nous donner la hauteur BC (h ou corde). La figure ci-dessous montre comment calculer cette hauteur BC. Il s'agit d'un triangle rectangle. La hauteur BC (20 mètres) = la base AB (20 mètres). Quand l'angle est petit (2° par exemple), la mesure de l'arc est suffisante pour avoir une bonne estimation des dimensions de l'objet. Par ailleurs, le calcul par une relation simple évite l'emploi de fonctions trigonométriques. Cependant, quand l'objet est proche et l'angle important, la mesure de la hauteur (h) donne une meilleure approximation.



Dans notre exemple : $h = 1000 \text{ tg } 2^\circ = 34.921 \text{ mètres.}$

• Fermez le poing, en gardant le bras tendu : la dimension angulaire du dos de la main, à hauteur des articulations des doigts, représente à peu près 10° . Dans les mêmes conditions, l'épaisseur du pouce vaut sensiblement 2° et celle de l'index 1° .

• Tendez le bras et ouvrez la main, doigts écartés : l'écart angulaire entre l'extrémité du pouce et celle du petit doigt est de 20° environ, comparable à celui qui sépare les étoiles situées aux deux extrémités du Grand Chariot.

QUELQUES EXEMPLES DE DISTANCES ANGULAIRES

diamètre apparent de la pleine lune	$0,5^\circ$	entre Régulus et Denebola (longueur du Lion)	24°
entre les deux étoiles arrière du Grand Chariot (les "Gardes", α et β de la Grande Ourse)	5°	entre la Polaire et Dubhe (α de la Grande Ourse)	28°
entre Castor et Pollux (α et β des Gémeaux)	5°	de l'extrémité de la queue de la Grande Ourse à Arcturus	30°
entre β et γ de l'Aigle	5°	entre Arcturus et la Polaire	71°
entre α et β de Pégase	12°	entre Aldébaran et la Polaire	73°
entre Bételgeuse et Rigel (α et β d'Orion)	18°	entre Markab (α de Pégase) et la Polaire	75°
entre Deneb et Albireo (longueur du Cygne)	22°	entre Régulus et la Polaire	77°
		entre Altaïr et la Polaire	81°
		entre Bételgeuse et la Polaire	82°

