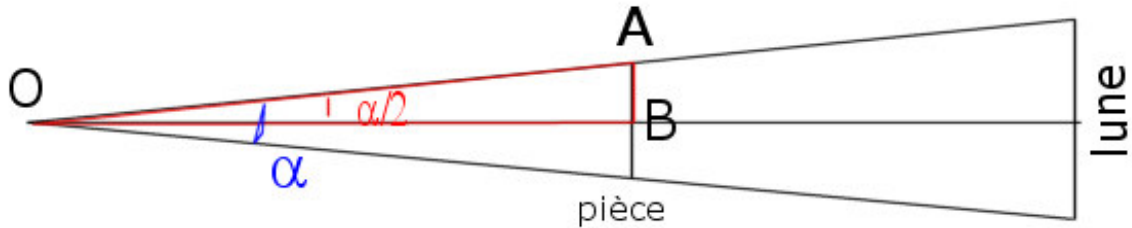


**MESURES DE LA DISTANCE TERRE-LUNE ET DU DIAMÈTRE DE LA LUNE**  
**CORRECTION**

A-1



$$\tan(\alpha/2) = AB/OB = \frac{1.05}{205} = 5.12 \times 10^{-3} \Rightarrow \alpha/2 = 0.29^\circ \Rightarrow \alpha = 0.58^\circ$$

A-2

$$p = \frac{|0.58 - 0.50|}{0.50} = 0.16 = \mathbf{16\%}. \text{ Mesure peu précise}$$

B-1

Mesures : cercle de l'ombre de la Terre = 8 cm

Diamètre de la lune = 2.9 cm

$$\text{Rapport : } \frac{8}{2.9} = \mathbf{2.76}$$

B-2

(Tracé des cercles)

Ombre : diamètre = 11.1 cm

Lune diamètre = 3.9 cm

D'où  $11.1/3.9 = \mathbf{2.84}$

B-3

Résultat correct on trouve 2.8 dans les deux cas au lieu de 2.7

B-4

L'angle entre deux rayons du Soleil est  $\widehat{AOB} = \alpha$

B-5

$$\text{Triangle OHB : } \tan \frac{\alpha}{2} = \frac{AH}{OH}$$

$$\text{avec } AH = \frac{AB}{2} \Rightarrow \frac{OH}{AB} =$$

$$\frac{2}{\tan(0.25)} = \mathbf{114,5}$$

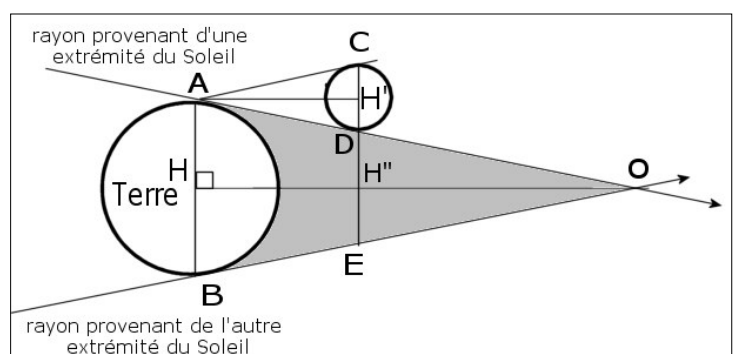
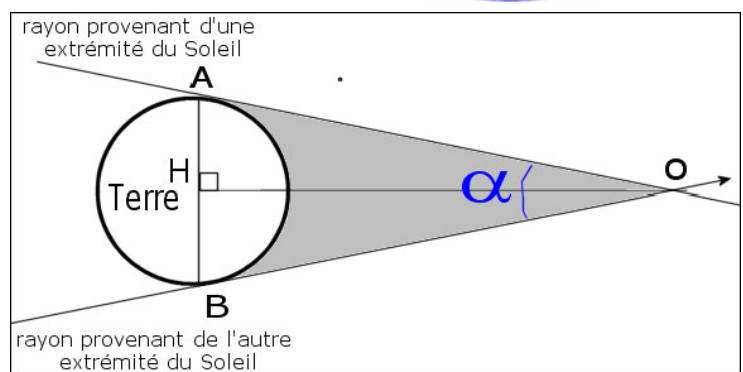
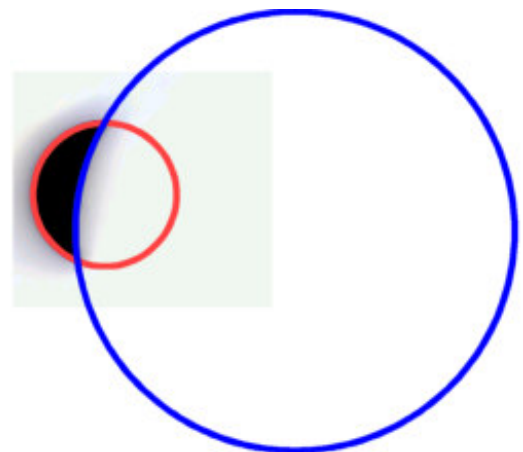
B-6-a

Ce sont 3 triangles isocèles ayant même angle au sommet

$$\alpha = \beta = 0.5$$

B-6-b

$$\text{Thalès : } \frac{DE}{CD} = \frac{OH''}{AH'} = 2.7$$



DE : diamètre de l'ombre et CD diamètre de la lune (voir question B-3)

**B-6-c**

$$\frac{OH''}{AH'} = 2.7 \Rightarrow OH'' = 2.7 \times AH'$$

$$OH'' + AH' = OH = 114 \times AB \text{ (voir B-5)}$$

**B-6-d**

$$2.7 \times AH' + AH' = 114 \times AB \Rightarrow 3.7 \times AH' = 114 \times AB \Rightarrow AH' = \frac{114}{3.7} \times 12800 =$$

**394000 km**

$$p = \frac{|39400 - 405600|}{405600} = 3\%$$

**C-1-a**

$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{0.5 \times CD}{AH'} \Rightarrow CD = 2 \times AH' \times \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) = 2 \times 394000 \times 4.36 \times 10^{-3}$$

Diamètre de la lune : CD = **3440 km**

**C-1-b**

$$\frac{CD}{AH'} = \frac{AB}{OH} \Rightarrow CD = \frac{AB}{OH} \times AH' = 1/114.5 \times 394000 = 3440 \text{ km}$$

**C-2**

$$p = \frac{|3476 - 3440|}{3476} = 1\%$$

**D**

Mesure sur la photo

Diamètre Terre = 5 mm

Diamètre lune = 1.5 mm

$$\text{Rapport : } \frac{d \text{ terre}}{d \text{ lune}} = 3.33 \quad d \text{ lune} = 12800/3.33 = 3840 \text{ km}$$

Diamètre Terre = 5 mm 12800 km

Distance Terre-lune = 154.5 mm

$$D \text{ terre lune} = \frac{154.5 \times 12800}{5} = 396000 \text{ km}$$