

# LE SEIGNEUR DES ANNEAUX : Correction

1-  $D = 120536 \text{ km} = 120536 \times 10^3 \text{ m} = 1.21 \times 10^5 \times 10^3 = \boxed{1.21 \times 10^8 \text{ m}}$

2-a mesures :  $D_{\text{equa}} = 2.8 \text{ cm}$   $D_{\text{pol}} = 2.52 \text{ cm}$

échelle :  $\frac{120536}{2.8} = \boxed{43000 \text{ km/cm}}$  donc

$d_{\text{pol}} = 2.53 \text{ (cm)} \times 43000 = \boxed{109000 \text{ km}}$

Mesure sur l'image où Saturne est vu de profil

3 chiffres significatifs sur la mesure donc pas plus pour le résultat.

b-  $L_{\text{anneaux}} = 1.4 \text{ (cm)} \times 43000 \text{ (km/cm)} = \boxed{60300 \text{ km}}$

$\frac{L_{\text{anneaux}}}{D_{\text{Terre}}} = \frac{60300}{12800} = \boxed{4.7}$  (Sur la largeur des anneaux

tiendraient presque 5 Terres côte à côte !)

3-  $\frac{1}{270000} = \frac{x}{25}$  donc  $x \text{ (cm)} = 25 \times \frac{1}{27000} = 0.000926 \text{ cm}$

$= 9.26 \times 10^{-5} \text{ cm} = 9.26 \times 10^{-5} \times 10^{-2} \text{ m} = 9.26 \times 10^{-7} \text{ m} = \boxed{0.926 \mu\text{m}}$  ( les anneaux de Saturne sont l'objet le plus fin de l'univers observé)

4- a Si Saturne est incliné sur son orbite, il y a des saisons comme sur Terre.

b- Equinoxe d'automne : août 1995 ; solstice d'hiver : mars 2003

durée entre les deux = durée de l'automne saturnien = 4 mois + 7 ans + 2 mois = 7ans et 6 mois .

une année = 4 saisons =  $4 \times 7 \text{ ans } 6 \text{ mois} = \boxed{30 \text{ ans}}$  ( estimation correcte car la période de révolution de Saturne est 29 ans. Cause d'erreur : la durée des 4 saisons n'est pas égale)

