

Exercice 1 :

Une personne observe une éclipse de soleil. L'observateur est en T. Le point S représente le centre du soleil.

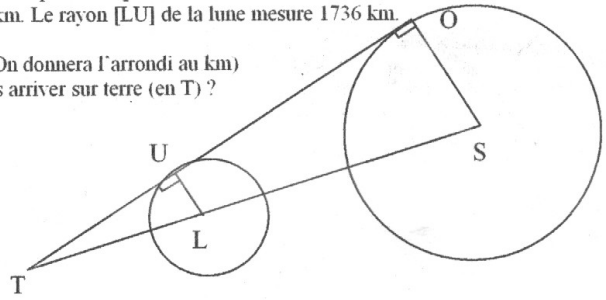
L est le centre de la lune. Le rayon [SO] du soleil mesure 695000 km. Le rayon [LU] de la lune mesure 1736 km.

[TS] mesure 150 millions de km.

a) Calculer la distance entre l'observateur et le centre de la lune. (On donnera l'arrondi au km)

b) Combien de temps mettent les rayons du soleil (en O) pour nous arriver sur terre (en T) ?

(on donnera le temps en heure, min et secondes)



Exercice 2 : On donne  $A = (4x + 5)^2 - 64$  et  $B = 25x^2 - 70x + 49 - (5x - 7)(2x + 3)$ .

1) Développer, réduire et ordonner A, faire de même pour B.

2) Factoriser A puis B.

3) Calculer A pour  $x = -3$  puis B pour  $x = \frac{10}{3}$ .

Et la correction à la page suivante ...

a) Calculer TL.

1)  $(OS) \perp (TO)$   
 $(LU) \perp (TO)$  } Si 2 droites sont perpendiculaires à une même droite alors ces 2 droites sont parallèles.  
donc  $(LU) \parallel (OS)$  1

2) Les droites  $(OT)$  et  $(ST)$  sont sécantes en T.  
Les points S, L, T sont alignés comme O, U, T.  
Les droites  $(OS)$  et  $(UL)$  sont parallèles.

d'après le théorème de Thalès :  $\frac{TU}{TO} = \frac{TL}{TS} = \frac{UL}{OS}$ .

$$\frac{TU}{TO} = \frac{TL}{TS} = \frac{1736}{6,95 \times 10^5} \quad 2$$

$$TL = \frac{1736 \times 15 \times 10^7}{6,95 \times 10^5} \approx 3746,76 \times 10^2 \approx 374\,676 \text{ km}$$

b) Dans le triangle OST rectangle en O d'après le théorème de Pythagore :  $TS^2 = TO^2 + OS^2$

$$\begin{aligned} OT^2 &= TS^2 - OS^2 = (1500 \times 10^5)^2 - (6,95 \times 10^5)^2 \\ &= 10^{10} \times (1500^2 - 6,95^2) \\ &\approx 10^{10} \times 2\,250\,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} OT &\approx \sqrt{2\,250\,000 \times 10^{10}} \approx 1500 \times 10^5 \quad 1,5 \\ &\approx 150\,000\,000 \text{ km} \end{aligned}$$

vitesse de la lumière =  $3 \times 10^8 \text{ m/s} = 3 \times 10^5 \text{ km/s}$  0,1

$$\boxed{v = \frac{d}{t}}$$

$$t = \frac{d}{v} \approx \frac{150\,000\,000}{3 \times 10^5} \approx 500 \text{ s} \quad 1$$

$$500 \text{ s} = 8 \text{ min } 20 \text{ s} \quad 0,1$$

Les rayons du soleil mettent 8 min 20 s pour arriver sur terre. 0,1

0,1

7

$$\textcircled{1} A = 16x^2 + 40x + 25 - 64$$

$$= 16x^2 + 40x - 39 \quad \text{1}$$

$$\textcircled{2} A = (4x+5)^2 - 8^2$$

$$= (4x+5-8) \times (4x+5+8)$$

$$= (4x-3) \times (4x+13) \quad \text{1,5}$$

3,5

$\textcircled{3} A(-3) = (4x(-3)+5)^2 - 64$ $= (-12+5)^2 - 64$ $= (-7)^2 - 64$ $= 49 - 64$ $= -15$	$A(-3) = 16x(-3)^2 + 40x(-3) - 39$ $= 16 \times 9 - 120 - 39$ $= -15$ <p style="text-align: center;">00</p> $A(-3) = (4x(-3)-3) \times (4x(-3)+13)$ $= (-12-3) \times (-12+13)$ $= -15 \times 1 = -15$
--	--

$$\textcircled{1} B = 25x^2 - 70x + 49 - (10x^2 + 15x - 14x - 21)$$

$$= 25x^2 - 70x + 49 - 10x^2 - 15x + 14x + 21$$

$$= 15x^2 - 71x + 70 \quad \text{1,5}$$

$$\textcircled{2} B = (5x-7)^2 - (5x-7)(2x+3)$$

$$= (5x-7)(5x-7) - (5x-7)(2x+3)$$

$$= (5x-7) \times [(5x-7) - (2x+3)]$$

$$= (5x-7) \times [5x-7-2x-3]$$

$$= (5x-7) \times (3x-10) \quad \text{2}$$

4,1

$\textcircled{3} B\left(\frac{10}{3}\right)$  préférable de le remplacer de la factorisation

$$= \left(5 \times \frac{10}{3} - 7\right) \times \left(3 \times \frac{10}{3} - 10\right) = \left(5 \times \frac{10}{3} - 7\right) \times 0$$

$$= \boxed{0} \quad \text{1}$$