

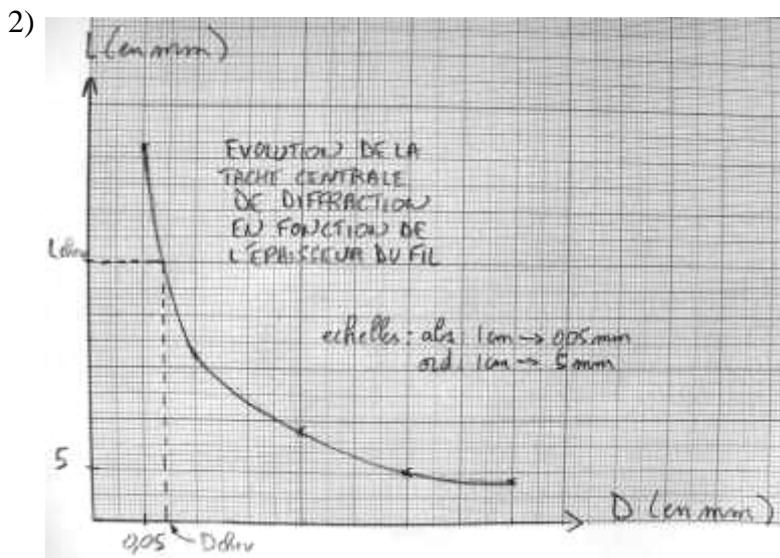


## CORRECTION DU DS N°4

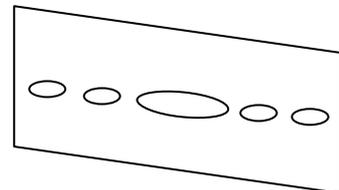
### Exercice n°1 : Questions de cours : 6pts

- 1) Le système solaire contient par exemple une étoile, des planètes et des astéroïdes.
- 2) La période de révolution d'une planète est le temps qu'elle met pour faire le tour autour du soleil. Sa période de rotation sidérale est le temps qu'elle met pour faire un tour autour de l'axe de ses pôles.
- 3) Une comète est composée de poussières et de glace, sa queue vient de la glace qui fond, à cause de la proximité du soleil. La queue est dans la direction opposée au soleil.
- 4) La lumière parcourt 300 000 Km  $\rightarrow$  1s  
donc pour parcourir  $150 \cdot 10^6$  Km  $\rightarrow$  x ?  
Il lui faut  $x = \frac{150 \cdot 10^6}{300\,000} = 500$  s. La lumière met 500s (8min) à nous parvenir du soleil.
- 5) La lumière met 8 min pour faire la distance Soleil-Terre. Donc au moment où elle nous parvient, le soleil a déjà vieilli de 8 min. Et on voit le soleil tel qu'il était il y a 8 min.  
Alors si on observe une étoile située à 4 a.l, sa lumière met 4 années à nous parvenir, on la voit telle qu'elle était il y a 4 ans, donc on voit dans le passé.
- 6) La taille du noyau d'un atome est estimée à  $10^{-15}$  m.
- 7) L'atome et l'univers ont tous les deux des structures lacunaires.
- 8) On connaît les microscopes optiques et les microscopes électroniques.

### Exercice n°2 : Quelle est l'épaisseur d'un cheveu ? 5pts



1) Figure observée :



3) On trouve  $D_{chev} = 0.07$  mm c'est à dire  $70 \mu\text{m}$

### Exercice n°3 : Expérience de Franklin : 3pts

- 1) Qui aime l'eau, qui est attirée par elle.
- 2) Dans 500 mL de solution, on a 1 mL d'huile pure  
Donc dans 0.045 mL de solution, on a x mL d'huile pure  
 $x = \frac{0.045 \times 1}{500} = 9 \cdot 10^{-5}$  mL. On a  $9 \cdot 10^{-5}$  mL d'acide pur dans la goutte déposée.
- 3) On sait que 1 mL correspond à  $1 \text{ cm}^3$  ; donc  $9 \cdot 10^{-5}$  mL correspond à  $9 \cdot 10^{-5} \text{ cm}^3$ .
- 4) D'après le texte :  $h = \frac{V}{S} = \frac{9 \cdot 10^{-5}}{125} = 7.2 \cdot 10^{-7} \text{ cm} = 7.2 \cdot 10^{-9} \text{ m} = 7.2 \text{ nm}$



**Exercice n°4 : Un carton ou un camion de kilomètres :** 5pts

- 1) La distance terre soleil est celle qui définit l'unité astronomique, donc la distance terre soleil correspond à une unité astronomique.
- 2) La distance entre l'étoile la plus proche à la terre est d'environ 4 a.l.
- 3) Tableau

	(1)	(2)	(3)
<b>Distance en milliards de Km</b>	<b><math>4.5 \cdot 10^2</math></b>	$3.0 \cdot 10^4$	$1.3 \cdot 10^2$
<b>Distance en U.A</b>	$3.0 \cdot 10^3$	$2.0 \cdot 10^5$	<b>8.70</b>
<b>Distance en a.l</b>	$4.8 \cdot 10^{-2}$	<b>3.2</b>	$1.4 \cdot 10^{-2}$

➤ On sait que 1 U.A correspond à  $150 \cdot 10^6$  Km  
Donc  $x$  U.A correspondent à  $4.5 \cdot 10^2 \cdot 10^9$  Km  
D'où :  $x = \frac{4.5 \cdot 10^2 \cdot 10^9}{150 \cdot 10^6} = 3.0 \cdot 10^3$

➤ On sait que 1 a.l correspond à 9460 milliards de Km  
Donc  $y$  a.l correspondent à  $4.5 \cdot 10^2 \cdot 10^9$  Km  
D'où :  $y = \frac{4.5 \cdot 10^2 \cdot 10^9}{9460 \cdot 10^9} = 4.8 \cdot 10^{-2}$

**Exercice n° 5 : Conversions et notation scientifique :** 1pt

$$0.158 \text{ cm} = 0.00158 \text{ m} = 1.58 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$$0.475 \text{ kg} = 475 \text{ g} = 4.75 \cdot 10^2 \text{ g}$$