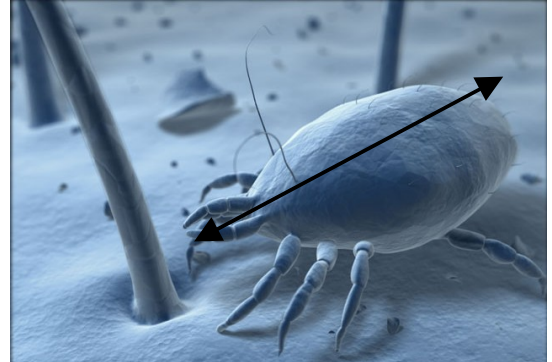


Évaluation début d'année (max 40 min)

Exercice 1 : Exploitation d'une image : l'acarien.

/10 pts

L'image ci-contre est celle d'un acarien grossi au microscope.



1. Sachant que le grossissement utilisé est de 250 fois, déterminer la taille réelle de l'acarien. Donner le résultat en mètre sous forme d'écriture scientifique. /3 pts

On mesure à la règle l'acarien $d = 4,5 \text{ cm} = 4,5 \cdot 10^{-2} \text{ m}$

$$4,5 \cdot \frac{10^{-2}}{250} = 1,8 \cdot 10^{-4} \text{ m}$$

2. Donner son ordre de grandeur en mètre. /1pt
 10^{-4} m

3. Donner sa taille en micromètre et nanomètre. /2 pts
 $1,8 \cdot 10^{+2} \mu\text{m}$ et $1,8 \cdot 10^{+5} \text{ nm}$

4. Combien de fois cet acarien est-il plus gros qu'une molécule de taille 3nm ? /2 pts

$$\frac{1,8 \cdot 10^5}{3} = 6 \cdot 10^4 = 60\,000 \text{ fois}$$

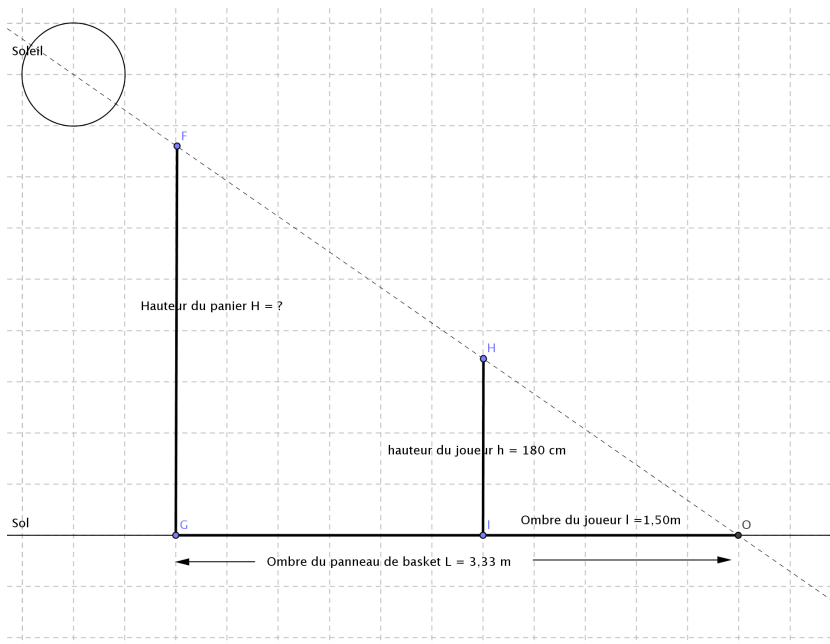
5. Calculer une échelle pour le document. /2 pts

$$\text{Ech} = \frac{4,5 \cdot 10^{-2}}{1,8 \cdot 10^{-4}} = 250 \quad \text{L' échelle est au } 250^{\text{ème}}$$

Exercice 2 : Hauteur d'un panneau de basket. /4 pts

L'ombre rapportée au sol d'un joueur de taille $h = 180 \text{ cm}$ est notée l et vaut $l = 1,50 \text{ m}$. Au même moment, l'ombre du panneau de basket mesure $L = 3,33 \text{ m}$. On note H la hauteur du panier.

1. Faire un schéma légendé en faisant apparaître les objets cités, leur ombre et les rayons lumineux du soleil. /2 pts



2. Calculer en mètre la hauteur H du panneau de basket. /2 pts

$$\frac{H}{h} = \frac{L}{l} \rightarrow H = \frac{L \times h}{l} = \frac{3,33 \times 1,8}{1,5} = 3,9 \text{ m}$$

Exercice 3 : Échelle de longueurs. /6 pts

1. Classer sans aucun calcul les objets suivants par ordre de taille croissante. On indiquera la lettre associée à l'objet. /2 pts

Atome (A) - Diamètre d'un cheveu (B) - cellule humaine (C) - Diamètre de la Terre (D) - Molécule (E) - Distance Terre-Soleil (F) - Diamètre d'une balle de tennis (G) - taille d'un insecte (H) - Noyau d'un atome (I).

Classement	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Objet	I	A	E	C	B	H	G	D	F

2. Écrire les distances suivantes sous forme scientifique en mètre. Donner le calcul intermédiaire dans la deuxième ligne du tableau et le résultat final dans la dernière ligne. /2 pts

Taille	6 cm	12800 km	55 μm	150 Mkm	6 mm	0,001 pm	6 nm	4 μm	100 pm
Détail	0,06 m	1,28.10 ⁴ Km	55 .10 ⁻⁶ m	150.10 ⁶ Km	0,006 m	1.10 ⁻³ pm	6.10 ⁻⁹ m	4.10 ⁻⁶ m	100.10 ⁻¹² m
Résultat sous forme scientifique	6.10 ⁻² m	1,28.10 ⁷ m	5,5.10 ⁻⁵ m	1,5.10 ¹¹ m	6.10 ⁻³ m	1.10 ⁻¹⁵ m	6.10 ⁻⁹ m	4.10 ⁻⁶ m	1.10 ⁻¹⁰ m

3. Placer les objets (indiquer la lettre A,B ...) sur l'axe suivant en fonction de son ordre de grandeur. /2 pts

