

Fiche méthode : Calcul de la taille d'un microorganisme avec une photo.

Quand on regarde une image prise au microscope, l'objet observé est grossi par rapport à la réalité. Deux techniques principales sont utilisées pour permettre de connaître la taille réelle de l'objet observé : soit la taille réelle est déterminée à partir d'un grossissement indiqué soit On calcule la taille avec une barre d'échelle de taille donnée, et on indique au-dessus à quelle taille cela *correspond dans la réalité* (ex. : une barre de 1 cm avec écrit au-dessus 10 mm veut dire que 1 cm sur la photo correspond à 10 mm dans la réalité).

Tableau de conversion à savoir :

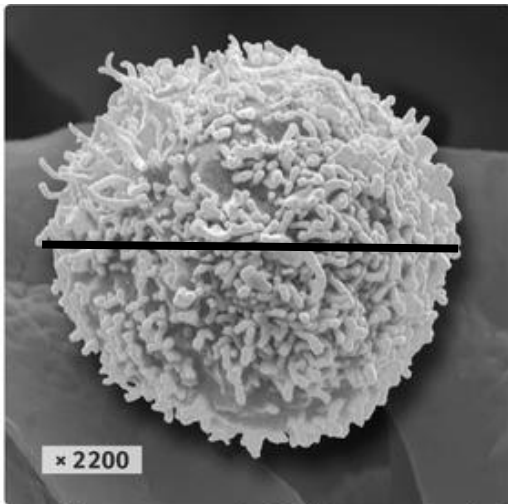
cm	mm = 10^{-3} m			μm = 10^{-6} m			nm = 10^{-9} m
	1	0	0	0			
				1	0	0	0

Calculer la taille réelle à partir d'un grossissement indiqué

Consigne : Calculer la taille réelle du lymphocyte, en μm .

- Repérer le grossissement.
- Mesurer, avec une règle, la taille de l'objet sur la photo ou le schéma.
- Diviser la taille sur la photo par le grossissement.
- Convertir dans l'unité demandée ou l'unité la plus appropriée.

Exemple :



Lymphocyte vu au MEB (fausses couleurs)

	Echelle	Lymphocyte
Sur la photo	2200	4,7 cm
Dans la réalité	1	

Rédaction :

- Grossissement : $\times 2\,200$
- Taille sur la photo : 4,7 cm
- Calcul de la taille réelle : $4,7 \div 2\,200 = 0,00214 \text{ cm}$
- Conversion en μm : $0,00214 \text{ cm} = 21,4 \mu\text{m}$

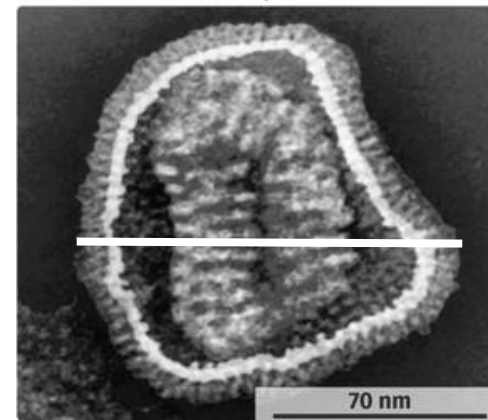
Le lymphocyte mesure environ 21 μm dans la réalité

Calculer la taille réelle à partir d'une barre d'échelle

Consigne : Calculer la taille réelle du virus, en μm .

- Repérer la barre d'échelle : mesurer la taille de la barre et noter la taille réelle correspondante.
- Mesurer, avec une règle, la taille de l'objet sur la photo ou le schéma.
- Multiplier la taille sur la photo par la taille réelle de la barre d'échelle puis diviser par la taille mesurée de la barre sur la photo.
- Convertir dans l'unité demandée ou l'unité la plus appropriée.

Exemple :



Virus de la grippe vu au MET (fausses couleurs)

	Echelle	Virus
Sur la photo	2,6	4,6 cm
Dans la réalité	70 nm	

Rédaction :

Barre d'échelle : 2,6 cm sur la photo correspond à 70 nm dans la réalité
 Taille sur la photo : 4,6 cm
 Calcul de la taille réelle : $(4,6 \times 70) \div 2,6 = 124 \text{ nm}$
 Conversion en μm : $124 \text{ nm} = 0,124 \mu\text{m}$

Le virus mesure environ 0,12 μm dans la réalité.