

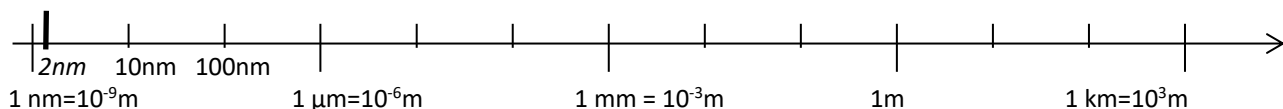
TD n°1A-1 : Les échelles du vivant

On cherche à représenter visuellement le lien entre les différents niveaux d'organisation du vivant, comme dans le livre (voir rabat intérieur du livre ou sur internet : lls.fr/S2P300 dans le menu vertical gauche au chapitre 20 -> les échelles temporelles du vivant). Choisir l'exemple étudié : végétal (pomme de terre) ou animal (humain)

- **Compléter le tableau ci-dessous uniquement pour l'exemple choisi** : pour chaque type de structure (*organisme, organe, ...*), calculer la longueur maximale des structures ou chercher l'information dans les documents fournis ou le livre. **Détailler un calcul en posant l'opération (voir méthode fournie).** Indiquer les moyens d'observation (*œil nu, microscope optique, microscope électronique*) qui permettent de les observer.
- **Présenter, sous forme de frise des différentes échelles du vivant pour l'exemple choisi (humain ou pomme de terre),** l'ensemble des informations du tableau sur une feuille quadrillée format paysage, en vous inspirant de la frise ci-dessous, avec :
 - Le tableau et le barème ci-dessous ;
 - Un titre souligné ou encadré ;
 - Un axe de distance avec une graduation simple à utiliser (*ex : 1 cm → 10^x m*) ; dans l'exemple ci-dessous, la graduation est *logarithmique* : chaque graduation correspond à 10^x m, et chaque graduation peut être divisée en 10.
 - Placés au bon endroit sur l'axe, *comme pour l'exemple de l'ADN ci-dessous* :
 - l'échelle ou niveau d'organisation en MAJUSCULE au-dessus (*ex : MOLECULE*).
 - L'exemple en minuscule sauf l'ADN en majuscules car c'est un acronyme (*ex : ADN*). Vous pouvez coller l'image correspondante ou faire un schéma.
 - la longueur ou le diamètre (*ex : 2nm*)
 - Les moyens d'observation en-dessous de la frise (*œil nu, ...*) avec une flèche représentant l'intervalle où ils peuvent être utilisés.

MOLECULE

ADN



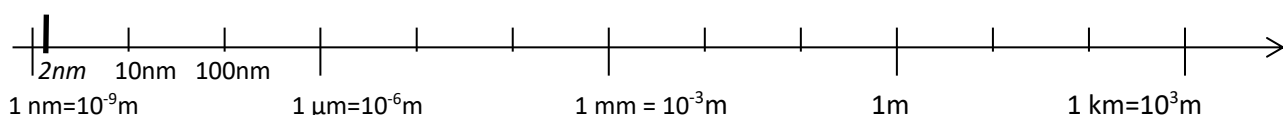
TD n°1A-1 : Les échelles du vivant

On cherche à représenter visuellement le lien entre les différents niveaux d'organisation du vivant, comme dans le livre (voir rabat intérieur du livre ou sur internet : lls.fr/S2P300 puis descendre dans le menu vertical gauche au chapitre 20 -> les échelles temporelles du vivant). Choisir l'exemple étudié : végétal (pomme de terre) ou animal (humain)

- **Compléter le tableau ci-dessous uniquement pour l'exemple choisi** : pour chaque type de structure (*organisme, organe, ...*), calculer la longueur maximale des structures ou chercher l'information dans les documents fournis ou le livre. **Détailler un calcul en posant l'opération (voir méthode fournie).** Indiquer les moyens d'observation (*œil nu, microscope optique, microscope électronique*) qui permettent de les observer.
- **Présenter, sous forme de frise des différentes échelles du vivant pour l'exemple choisi (humain ou pomme de terre),** l'ensemble des informations du tableau sur une feuille quadrillée format paysage, en vous inspirant de la frise ci-dessous, avec :
 - Le tableau et le barème ci-dessous ;
 - Un titre souligné ou encadré ;
 - Un axe de distance avec une graduation simple à utiliser (*ex : 1 cm → 10^x m*) ; dans l'exemple ci-dessous, la graduation est *logarithmique* : chaque graduation correspond à 10^x m, et chaque graduation peut être divisée en 10.
 - Placés au bon endroit sur l'axe, *comme pour l'exemple de l'ADN ci-dessus* :
 - l'échelle ou niveau d'organisation en MAJUSCULE au-dessus (*ex : MOLECULE*).
 - L'exemple en minuscule sauf l'ADN en majuscules car c'est un acronyme (*ex : ADN*). Vous pouvez coller l'image correspondante ou faire un schéma.
 - la longueur ou le diamètre (*ex : 2nm*)
 - Les moyens d'observation en-dessous de la frise (*œil nu, ...*) avec une flèche représentant l'intervalle où ils peuvent être utilisés.

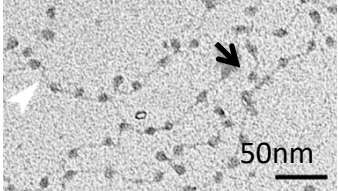
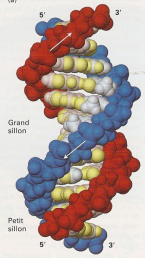
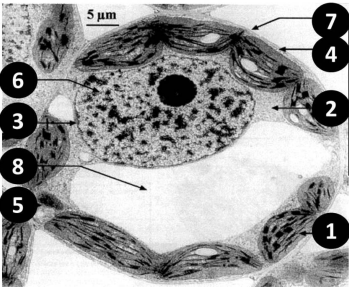
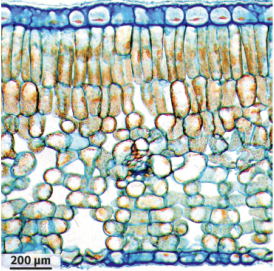
MOLECULE

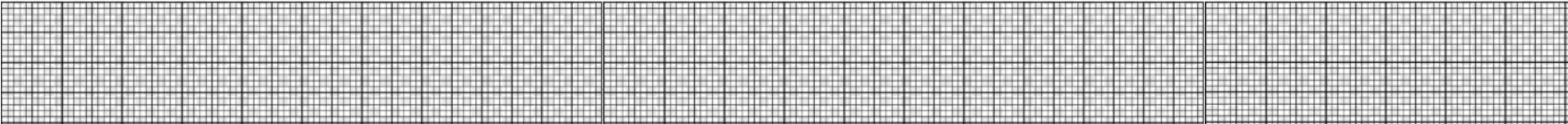
ADN



Echelle (Niveau d'organisation)	MOLECULE	ORGANITE	CELLULE	TISSU	ORGANE	ORGANISME
Exemple choisi (voir aussi les docs du livre)	ADN	Chloroplaste (doc 6 p.15)	Cellule de feuille (doc 6 p.15)	épaisseur du tissu lacuneux (doc 3 p.14)	épaisseur de la feuille de pomme de terre (doc 3 p.14)	Plant de pomme de terre
Longueur ou diamètre maximal						
Moyen/s d'observation						

Tableau des résultats

 Nucléofilament du noyau observé au microscope électronique à transmission (MET). Le nucléofilament est constitué d'un filament d'ADN (flèche blanche), qui s'entoure autour de protéines (flèche noire). Ce sont les molécules qui constituent l'essentiel des chromosomes du noyau.	 Modélisation en 3 dimensions de la molécule d'ADN. La largeur de la molécule d'ADN est de 2nm.	 Cellule végétale d'une feuille, observée au microscope électronique (MET), mettant en évidence différentes structures : 1) chloroplaste 2) cytoplasme 3) enveloppe nucléaire 4) membrane plasmique 5) mitochondrie 6) noyau 7) paroi 8) vacuole.	 Coupe transversale d'une feuille de pomme de terre au microscope optique (MO). Les cellules foliaires s'organisent en différents tissus. L'épiderme protège la feuille, les tissus palissadique et lacuneux réalisent la photosynthèse.	 Planche botanique de la pomme de terre, éditée au XIX^e siècle par Émile Deyrolle, naturaliste français. Un plant de pomme de terre (a) peut atteindre 1m de hauteur dans de bonnes conditions. La taille des organes représentés ici (b) la fleur c) le fruit d) le tubercule e) les étamines) varie de quelques mm (étamines) à 10-20cm (tubercules).
--	--	---	---	---

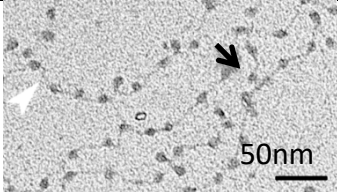
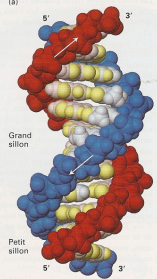
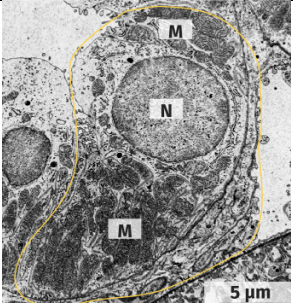
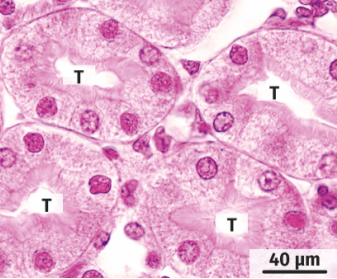
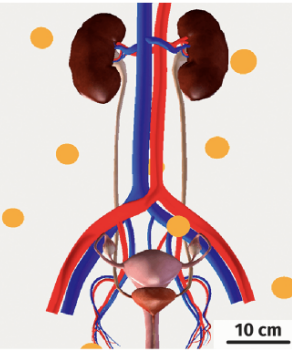
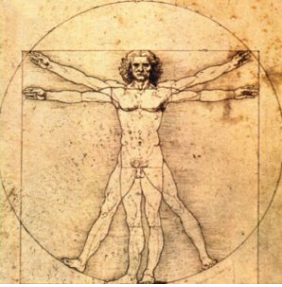


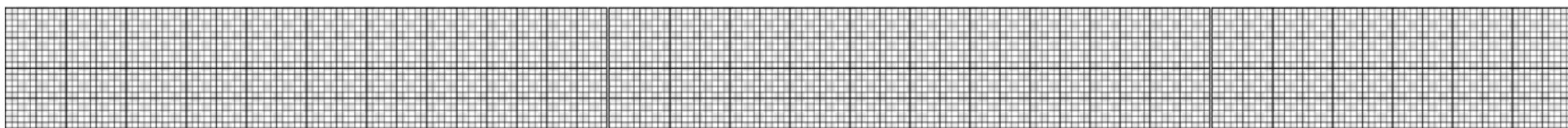
Barème :

Tailles calculées	Présentation générale	Titre	Axe gradué	Position			Note
				Nom des structures	Exemples	Moyens d'observation	
/4	/1	/1	/1	/5	/5	/3	/20

Echelle (Niveau d'organisation)	MOLECULE	ORGANITE	CELLULE	TISSU	ORGANE	ORGANISME
Exemple choisi (voir aussi les docs du livre)	ADN	Noyau de cellule de tubule rénal (doc 5 p.15)	Cellule de tubule rénal (doc 5 p.15)	Diamètre d'un tubule rénal (doc 4 p.14)	Rein (doc 2 p.14)	Humain
Longueur ou diamètre maximal						
Moyen/s d'observation						

Tableau des résultats

 Nucléofilament du noyau observé au microscope électronique à transmission (MET). Le nucléofilament est constitué d'un filament d'ADN (flèche blanche), qui s'entoure autour de protéines (flèche noire). Ce sont les molécules qui constituent l'essentiel des chromosomes du noyau.	 Modélisation en 3 dimensions de la molécule d'ADN. La largeur de la molécule d'ADN est de 2nm.	 Une cellule de tubule rénal observée au microscope électronique à transmission (MET). Une cellule est délimitée en jaune. On distingue, dans le cytoplasme, le noyau (N), qui stocke l'information génétique, et les mitochondries (M), qui produisent l'énergie nécessaire à la cellule.	 Coupe transversale de rein observée au microscope optique. Les cellules rénales s'organisent en tissu formant des canaux, appelés tubules rénaux (T), dans lesquels s'élabore l'urine qui sera évacuée vers la vessie.	 Modélisation de l'appareil uro-génital d'une femme, après dissection et observation à l'œil nu. Visualisation avec Anatomie-3D du Réseau Canopé.	 Homme de Vitruve, dessiné par Leonardo da Vinci vers 1490. La taille moyenne des hommes et femmes adultes est actuellement en France d'environ 1,7m.
--	--	---	--	--	--



Barème :

Tailles calculées	Présentation générale	Titre	Axe gradué	Position			Note
				Nom des structures	Exemples	Moyens d'observation	
/4	/1	/1	/1	/5	/5	/3	/20