

Département : Préclinique
Module : Français

Polycopié pédagogique

EXPLOITER UN VISUEL SCIENTIFIQUE

Cours destiné aux étudiants de première année

Rédigé Par

Nom et Prénom : NABTI KARIMA

Grade : Maître de conférences A

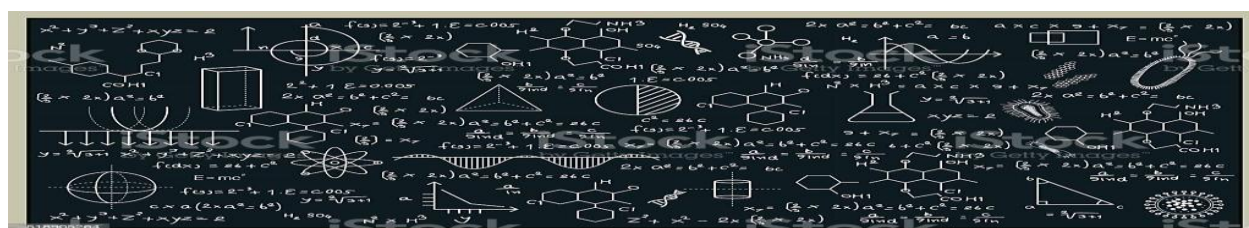
Expertisé par

Nom et Prénom : Berghout Noudjoud

Grade et Etablissement : Professeure à
l'université Alger 2

Nom et Prénom : Djerroud Kahina

Grade et Etablissement : Professeure à
l'ENSV



Année universitaire 2022 - 2023

Avant-propos

Le schéma fait partie intégrante du contenu d'apprentissage des étudiants inscrits dans le cursus de médecine vétérinaire. En effet, les supports visuels au cours de leur formation apparaissent dans la majorité des documents utilisés par les apprenants, à savoir dans les ouvrages scientifiques, les cours et polycopiés, les projectifs durant les cours magistraux, les travaux dirigés et les travaux pratiques.

De ce fait, la didactisation des contenus pédagogiques est, fréquemment, accompagnée de visuels, de surcroît lorsque la matière enseignée nécessite l'observation et la démonstration. Il est, alors, indispensable aux étudiants de distinguer entre les différents types de représentations (visuels) et de maîtriser les outils à la fois techniques et linguistiques pour une bonne compréhension et lecture du visuel. L'étudiant doit, donc, non seulement décrypter un visuel en repérant ses éléments clés : titres, légende et fonction mais aussi, décrire, fidèlement, un schéma rencontré dans un support de cours ou même lors d'une épreuve d'évaluation.

Par conséquent, cette unité d'enseignement a été conçue afin d'offrir aux étudiants les outils linguistiques nécessaires à la compréhension et à la description d'un visuel dans le domaine scientifique.

SOMMAIRE

Séquence 1 : Exploiter un visuel

Objectifs

Objectif 1 : Repérer les différents types de visuels

Objectif 2 : Accéder au contenu d'un visuel

Objectif 3 : Identifier la fonction du visuel

Supports

Document support 1 : Les types et représentations graphiques ou visuelles

Document support 2 : La fonction du titre d'un visuel scientifique

Document support 3 : La place de la légende dans un visuel scientifique

Document support 4 : La fonction d'un visuel scientifique

Fiches activités

Fiche activité 1 : Les types de représentations graphique ou visuelles

Fiche activité 2 : La structure de titre d'un visuel scientifique

Fiche activité 3 : La nominalisation des titres

Fiche activité 4 : L'emplacement de la légende

Fiche activité 5 : La fonction des visuels scientifiques.

Fiches outils

Fiche outil 1: Les différents types de visuels

Fiche outil 2 : Titre et légendes d'un visuel

Fiche outil 3 : La fonction d'un visuel

Séquence 2 : Décrire un visuel

Objectifs

Objectif 1 : Décrire un visuel avec clarté et fidélité : initiation à la description bidirectionnelle

Supports

Document support 5 : La description d'un visuel scientifique.

Fiches activités

Fiche activité 6 : Description des schémas avec clarté et fidélité ;

Fiches outils

Fiche outil 4 : Les éléments linguistiques nécessaires à la description fidèle d'un visuel.

Séquence 1

Exploiter un visuel scientifique

Objectif 1 : Identifier les différents types de visuels

Activité 1 :

- Prise de connaissance du document support 1
- Identification des différents types de visuels (travail en binôme)
- Inventaire des différents visuels (renseigner le tableau)
- Réalisations des exercices de la fiche activité 1
- Consulter la *Fiche outil 1*, les différents types de visuels

Document support 1

Visuel 1

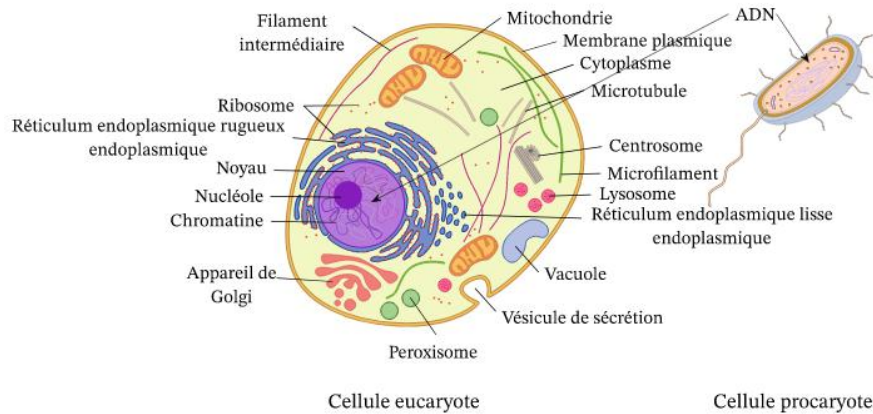
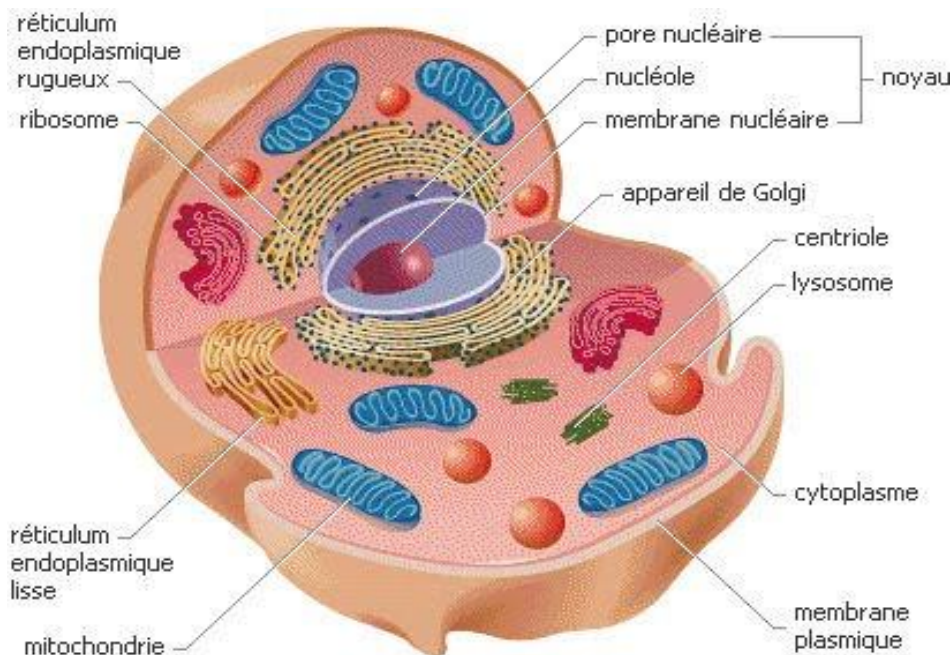


Figure 1 : Schéma de la structure de base des cellules eucaryotes et procaryotes. L'emplacement de l'ADN est indiqué pour chacune.

<https://www.nagwa.com/fr/explainers/29714053424>

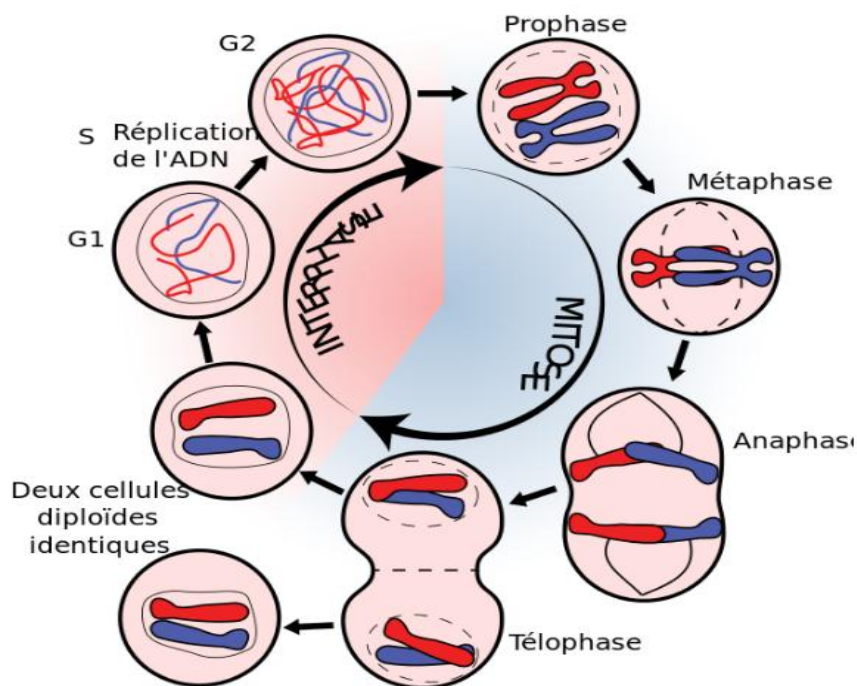
Visuel 2



<https://sites.google.com/site/rangerped/la-revolution-industrielle>

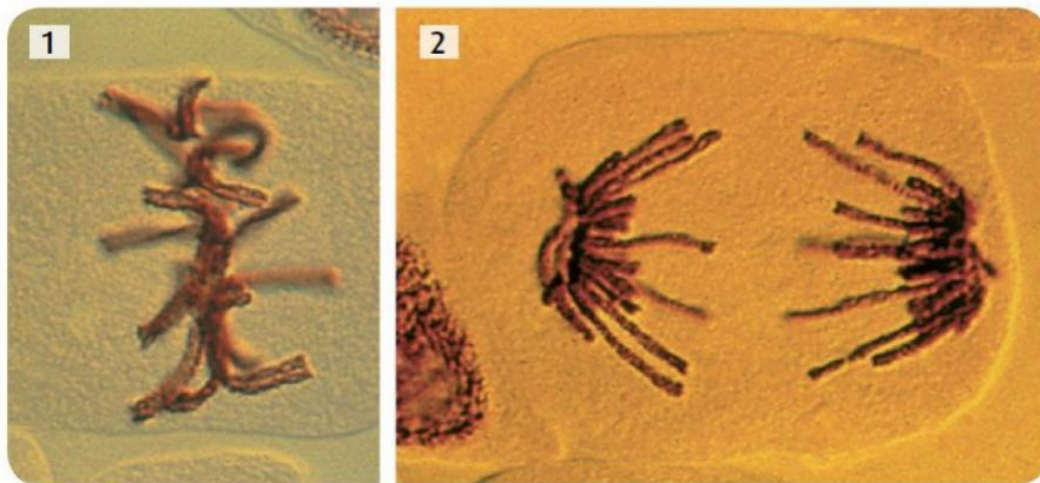
Visuel 3

Les 4 phases principales de la mitose



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Major_events_in_mitosis.svg

Visuel 4



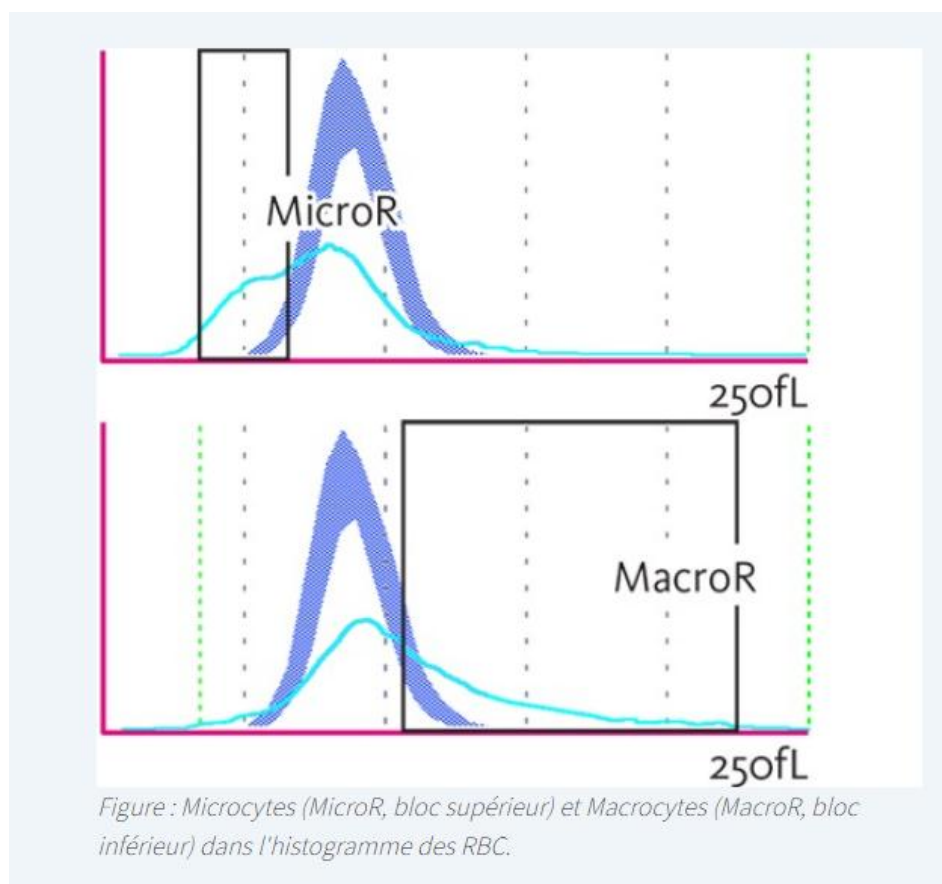
C

© Belin Éducation/Humensis, 2019 SVT 1re enseignement de spécialité
© Gimenez/CNRI/SPL/Cosmos

Chromosomes à différents moments d'une division cellulaire dans des cellules de racine de campanule.

<https://manuelnumeriquemax.belin.education/svt-premiere/topics/simple/svt1-ch01-028-03>

Visuel 5



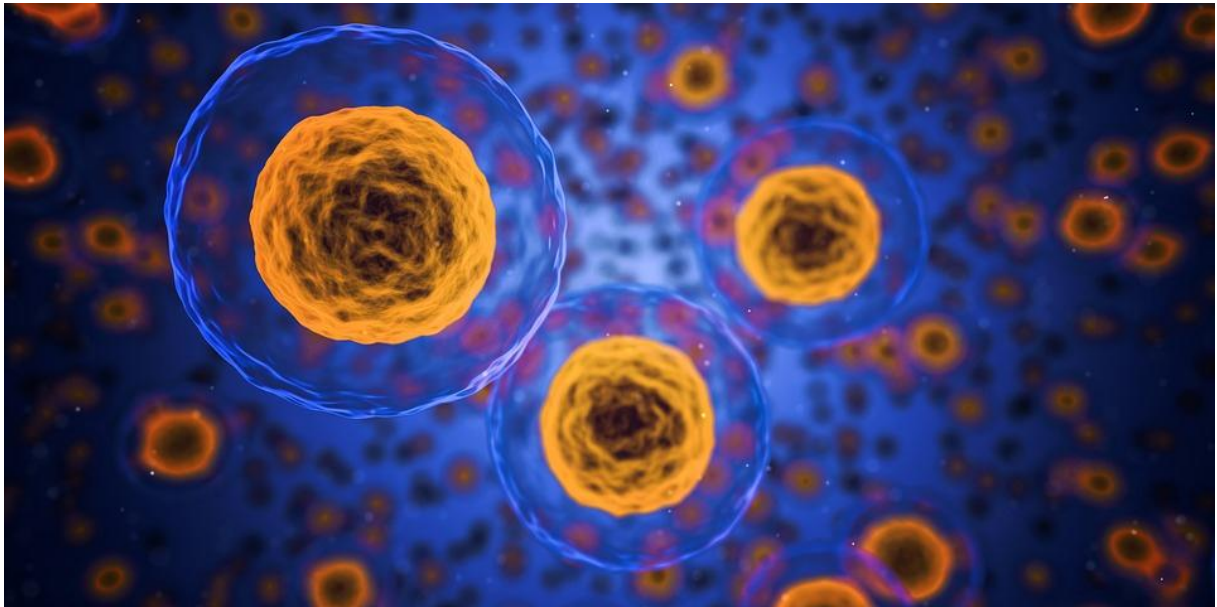
<https://www.sysmex.fr/academie/centre-dexpertise/les-parametres-du-xn/microcytes-micror-et-macrocytes-macror.html>

Visuel 6



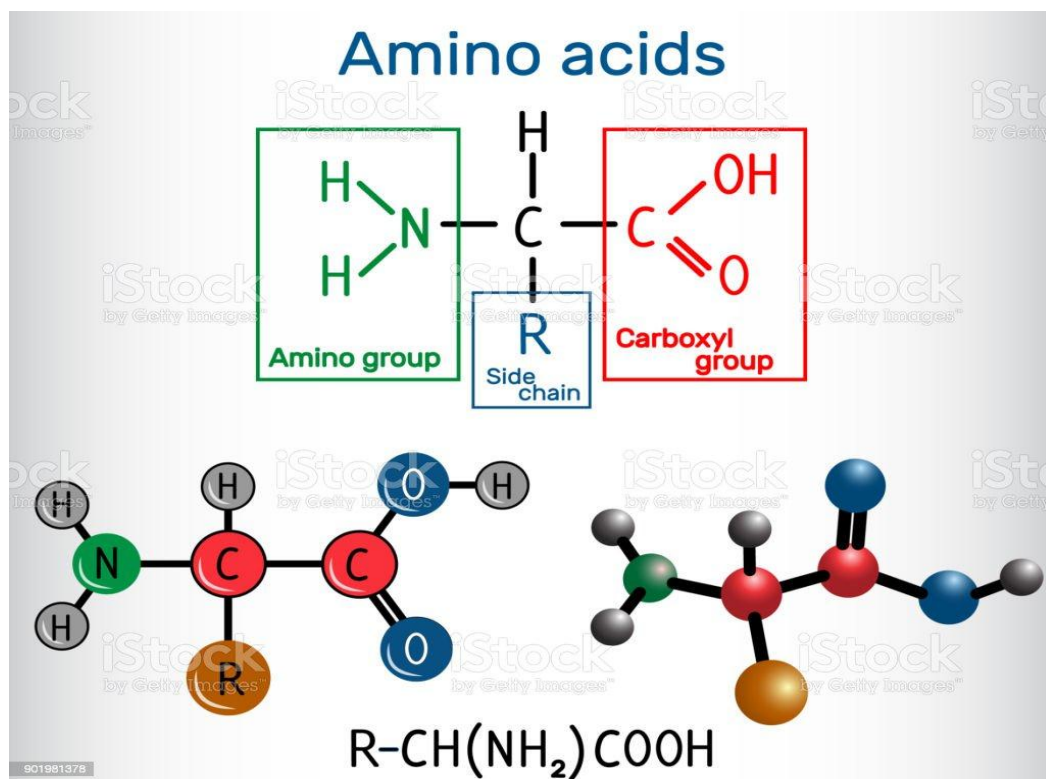
<https://pixabay.com/fr/photos/>

Visuel 7



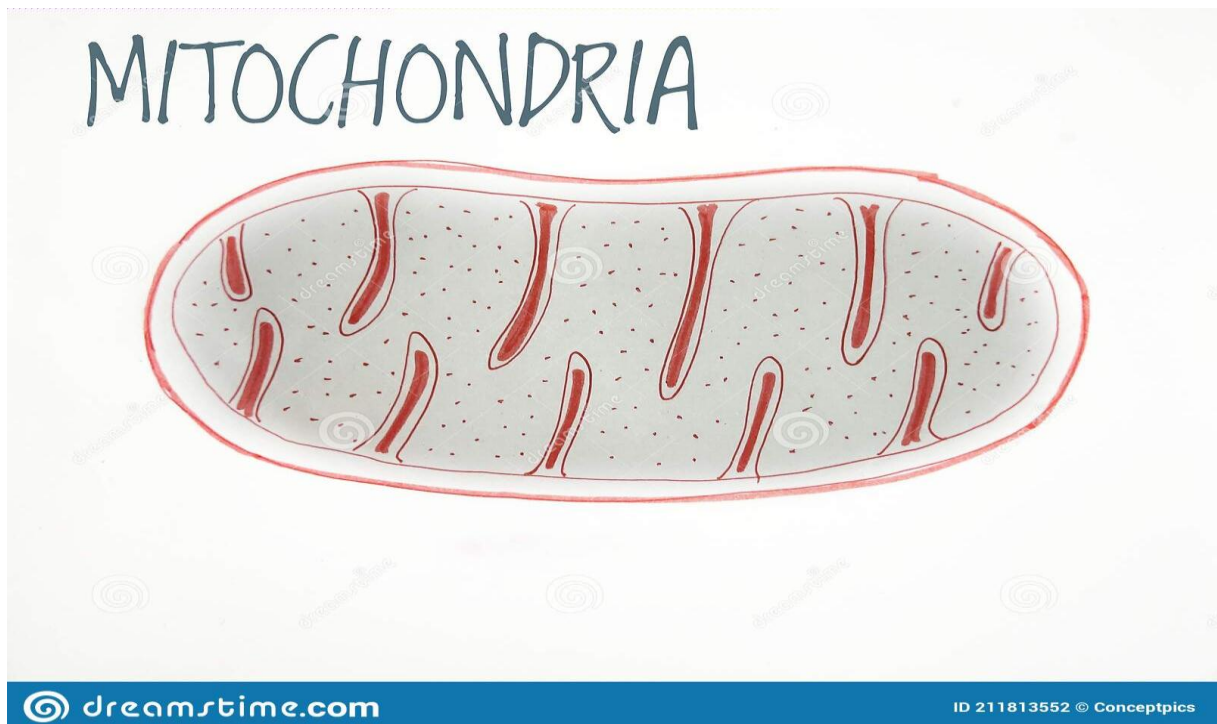
<https://pixabay.com/fr/illustrations/cellules-humain/>

Visuel 8



<https://www.istockphoto.com/fr/vectoriel/>

Visuel 9



Visuel 10

		Glandes muqueuses	Glandes sereuses
Lumière		large	étroite
Limites cellulaires		nette	Peu visibles
cytoplasme		clair	Foncé
noyau	situation	Rejeté au pôle basal	Situé à l'union du 1/3 et du 1/3 basal
	forme	Cupuliforme, épineux	Arrondi, gros nucléole

Différence entre glandes muqueuses et séreuses

Fiche activité 1

Exercice 1 : Identifier les différents types de visuels du document support 1

Visuel	Type
Visuel 1	
Visuel 2	
Visuel 3	
Visuel 4	
Visuel 5	
Visuel 6	
Visuel 7	
Visuel 8	
Visuel 9	
Visuel 10	

Exercice 2 : Classez les différents visuels du document support 1 dans le tableau ci-dessous.

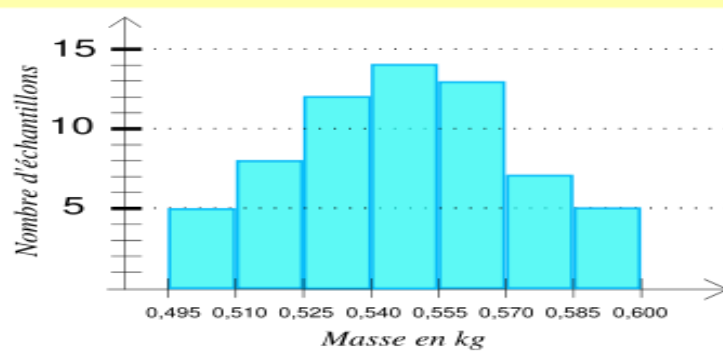
Visuels	présentation ou image d'un objet	représentation graphique d'un concept
Visuel 1		
Visuel 2		
Visuel 3		

Visuel 4		
Visuel 5		
Visuel 6		
Visuel 7		
Visuel 8		
Visuel 9		
Visuel 10		

Exercice 3 : Identifier les différents types de visuels.

Visuel 1 :

Histogramme : répartition de la masse des rations culinaires



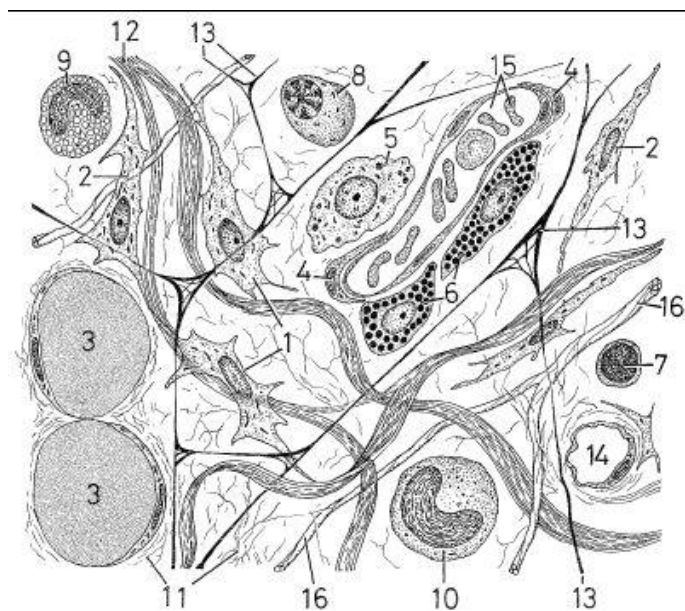
Visuel 2 :



Visuel 3 :

	URINE		PLASMA	
	Unités traditionnelles	S.I.	Unités traditionnelles	S.I.
Glucides (glucose)	0	0	0,8 à 1,1 g/l	4,5 à 6,1 mmol/l
Lipides totaux	0	—	6 g/l	-
Protéines totales	0	—	70 g/l	-
Constituants azotés non protéiques :				
— Urée	11 à 36 g/l	180 à 600 mmol/l	0,20 à 0,40 g/l	3,3 à 6,6 mmol/l
— Acide urique	336 à 1 180 mg/l	2 à 7 mmol/l	50 à 70 mg/l	297 à 416 μ mol/l
— Créatinine	0,57 à 2,25 g/l	5 à 20 mmol/l	5 à 18 mg/l	45 à 160 μ mol/l
— Amoniaque (NH_4^+)	0,35 à 1,2 g/l	20 à 71 mmol/l	0,35 à 1 mg/l	20 à 60 μ mol/l
Métaux et électrolytes :				
— Chlorures	4 à 8,9 g/l	120 à 250 mmol/l	3,4 à 3,9 g/l	95 à 110 mmol/l
— Sodium	4 à 5 g/l	120 à 220 mmol/l	3,1 à 3,45 g/l	135 à 150 mmol/l
— Potassium	1,4 à 3,9 g/l	35 à 100 mmol/l	180 à 190 mg/l	4,6 à 5,95,9 - mmol/l
— Calcium	100 à 400 mg/l	2,5 à 10 mmol/l	100 mg/l	2,5 mmol/l
— Phosphates	0,6 à 1,8 g/l	20 à 60 mmol/l	25 à 40 mg/l	0,8 à 1,3 mmol/l
— Bicarbonates	0	0	20 à 30 mEq/l	20 à 30 mmol/l

Visuel 4 :



- 1 : Fibroblaste
- 2 : Fibrocyte
- 3 : Cellules adipeuses
- 4 : Cellules endothéliales et Péricytes
- 5 : Histiocyte ou macrophage
- 6 : Mastocyte
- 7 : Lymphocyte
- 8 : Plasmocyte
- 9 : Polynucléaire (éosinophile)
- 10 : Monocyte (histiocyte circulant)
- 11 : Fibres de réticuline
- 12 : fibre de collagène
- 13 : fibres élastiques
- 14 : vaisseau lymphatique
- 15 : hématies dans un vaisseau sanguin
- 16 : prolongements nerveux

Les Visuels scientifiques

1. La représentation d'un objet

On peut présenter un objet par une photographie ou un dessin. Cependant il existe plusieurs types de dessins :

- **Le croquis** est un dessin fait rapidement, à main levée, sans recherche de détails et en principe d'après nature.
- **L'épure** est la représentation d'un objet par sa projection sur 3 plans.
- **Le schéma** qui est un dessin ne comportant que les traits essentiels d'un objet afin d'indiquer non sa forme mais ses relations et son fonctionnement.
- **Le dessin** d'observation de type scientifique représente un objet et des détails réels (pas abstrait, ni inventé). Il a un titre précis et il contient des légendes qui mettent en évidence les parties importantes.

2. La représentation graphique d'un concept

- **la courbe** une courbe peut être décrite par un point qui se meut suivant une loi déterminée.
- **Le diagramme** qui la représentation graphique du déroulement ou des variations d'un ou de plusieurs phénomènes ou du fonctionnement d'un ensemble.
- **Le graphe** qui est la représentation graphique d'une relation binaire entre les éléments d'un ensemble par : des sommets, et des arcs ou arêtes. (une arête est appelée boucle quand deux sommets sont identiques et multiple)
- **Tableau** qui est la mise en ligne et en colonnes de données attachées à un phénomène afin de pouvoir rendre compte de ses variations. En distingue deux types de tableaux :
 - Les tableaux à une entrée
 - Les tableaux à deux entrées

Le **dessin scientifique** est la représentation la plus exacte d'un objet. Le dessin scientifique représente une image la plus près de la réalité possible, une représentation objective de ce qui est observé.

Le **schéma scientifique** est une figure simplifiée qui représente le fonctionnement d'un objet ou d'un ensemble d'objets.

Objectif 2 : Accéder au contenu d'un visuel

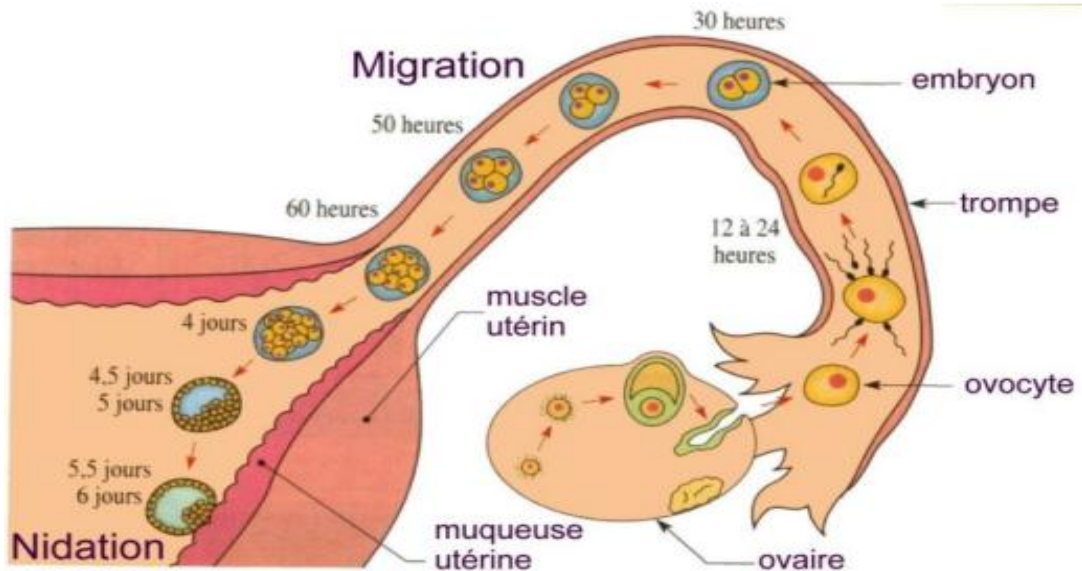
Activité 1 :

- Prise de connaissance du document support 2.
- Identification des titres de chaque visuel
- Repérer les éléments constituant un titre d'un visuel scientifique
- Réalisation des exercices 1 et 2 de la fiche activité 2.
- La structure du titre d'un visuel sur le plan syntaxique (nominalisation)
- Réalisation de l'exercice de la fiche activité 3

Activité 2 :

- Prise de connaissance du document support 3
- Identification de l'emplacement et graphie des légendes d'un schéma scientifique.
- Réalisation des exercices de la fiche activité 4
- Prise de connaissance de la *Fiche outil 2*, la structure du titre d'un visuel scientifique

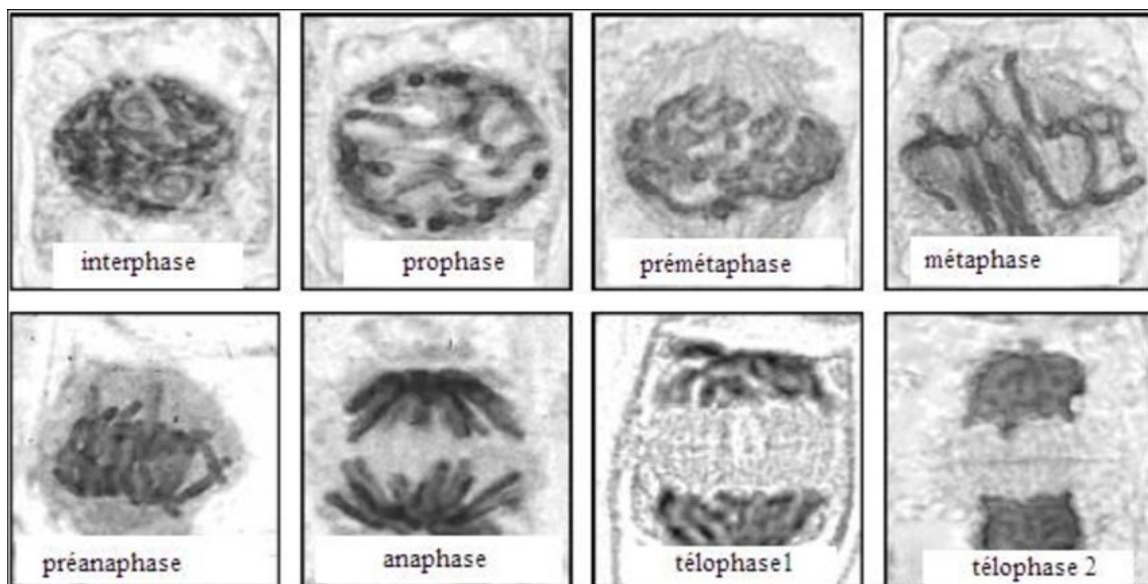
Visuel 1



Migration et nidation de l'embryon

https://ressources.unisciel.fr/DAEU/biologie/P2/co/P2_chap2_c19.html

Visuel 2

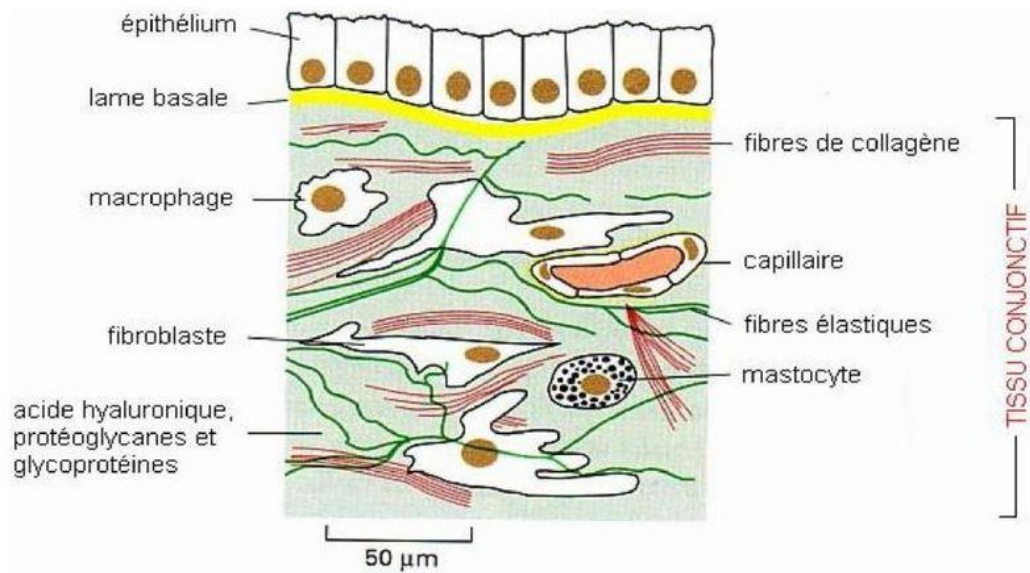


Différentes phases de la division cellulaire

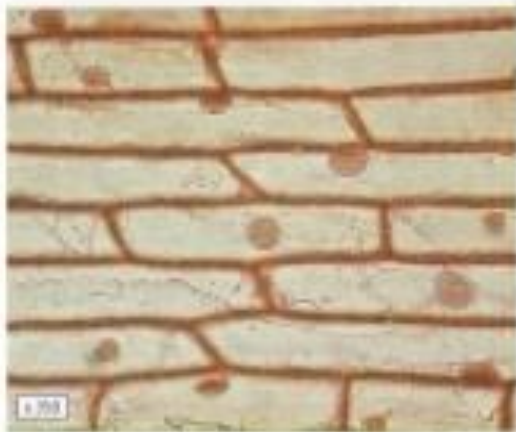
https://www.researchgate.net/figure/Differentes-phases-de-la-division-cellulaire_fig6

Visuel 3

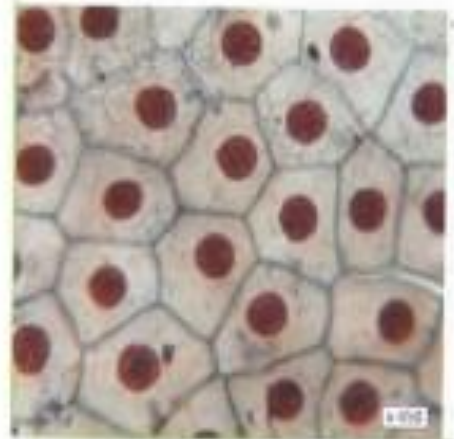
LA MATRICE EXTRACELLULAIRE



Visuel 4



Photographie d'une observation au microscope de peau d'oignon



Photographie d'une observation au microscope de peau de grenouille

<http://blog.ac-versailles.fr/Observation-de-cellules-au-microscope>

Fiche Activité 2

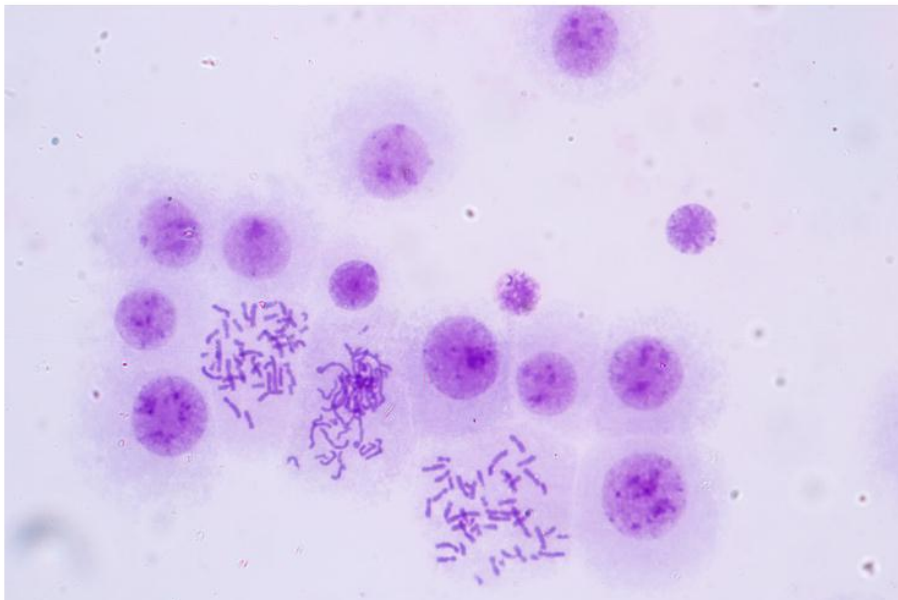
Exercice 1 : Renseigner le tableau ci-dessous en reprenant les titres des visuels du document support 2.

Visuel	Titres
Visuel 1	
Visuel 2	
Visuel 3	
Visuel 4	

Exercice 2 : la structure des titres

Visuel 1

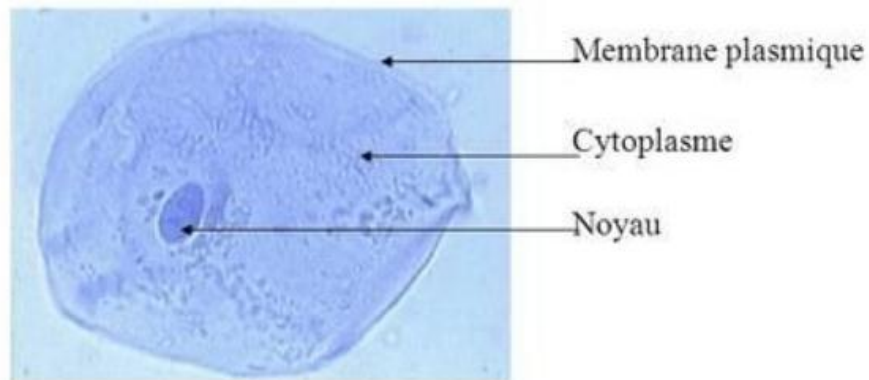
Cellules animales en interphase (avec noyau) et en mitose (présence de chromosomes) au microscope optique $\times 400$



Titre 1

--	--	--

Visuel 2

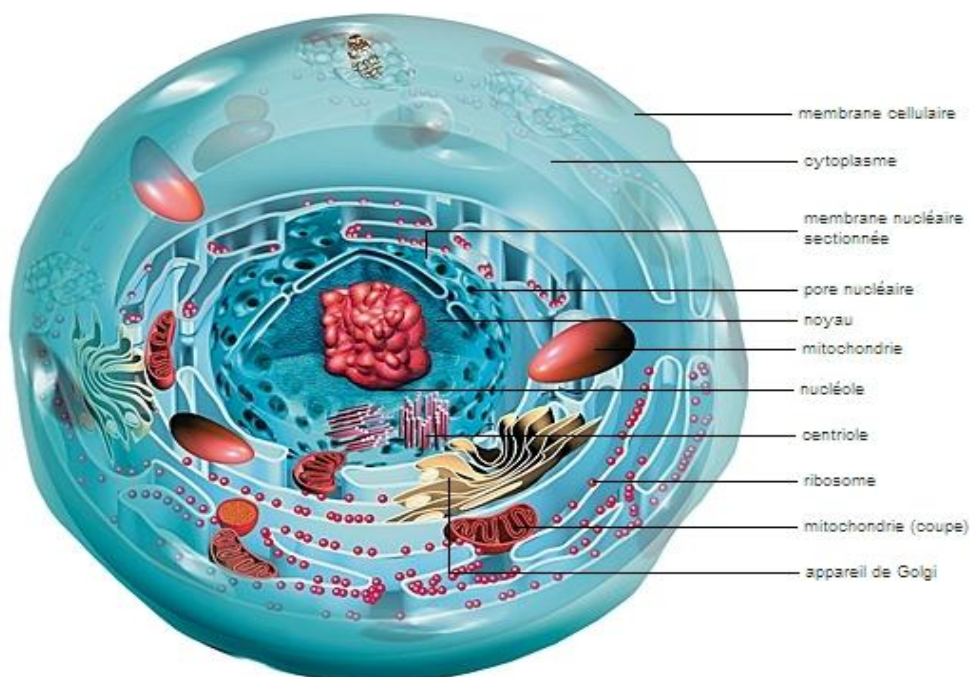


Dessin d'une cellule buccale observée au microscope optique

Grossissement x 400

--	--	--

Visuel 3



Structure d'une cellule eucaryote animale

Titre

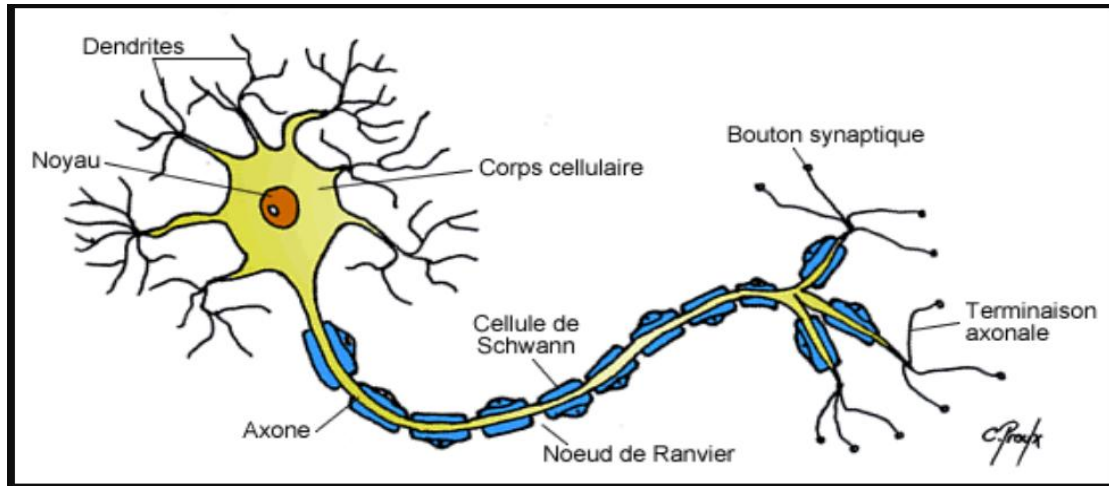
--	--	--

Fiche activité 3

Activité 1 : Transformer les phrases verbales en phrases nominales

Phrases verbales	Phrases nominales
Le tableau représente une comparaison entre les glandes muqueuses et séreuses	
Le schéma représente l'aspect d'un épithélium de revêtement pavimenteux pluristratifié kératinisé	
Le schéma représente les différents constituants d'un neurone	
Le tableau reprend les éléments comparatifs morphologiques entre le tissu adipeux blanc et brun	
Le schéma représente les structures membranaires de la cellule musculaire cardiaque	
Le schéma représente l'aspect ultrastructural d'une zone de jonction entre deux cellules myocardiques avec : - portions longitudinales - portions transversales	
Il s'agit d'un schéma représentant les différents types de muscles	

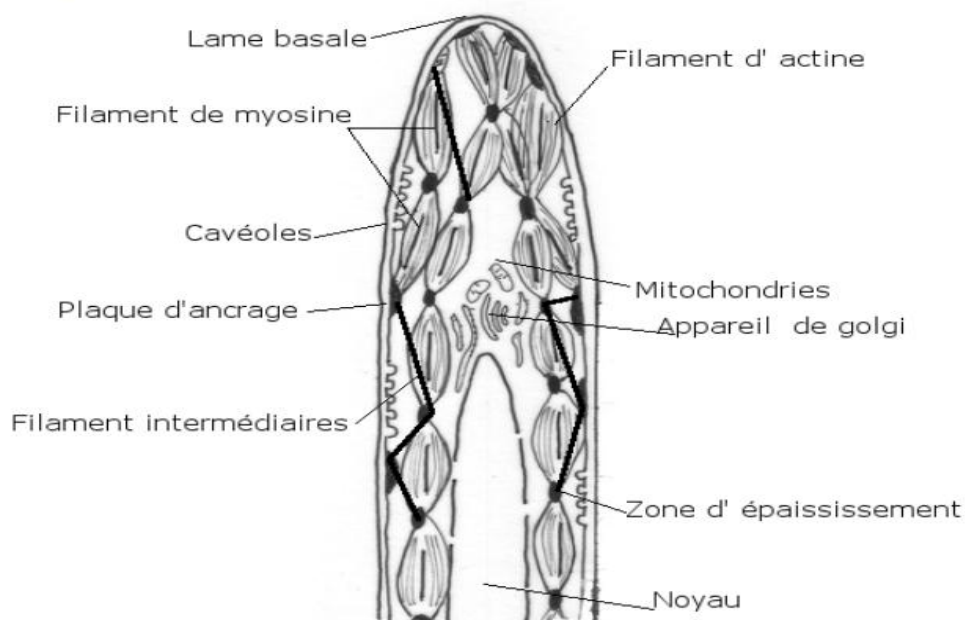
Schéma 1



Représentation schématique des différents constituants d'un neurone

<https://www.cours-pharmacie.com/images/neurone-axone-dendrites.gif>

Schéma 2



Fibre musculaire lisse

<https://forum.mikroscopia.com/topic/14163-muscle-lisse-histologie/>

Schéma 3

GLANDE SALIVAIRE

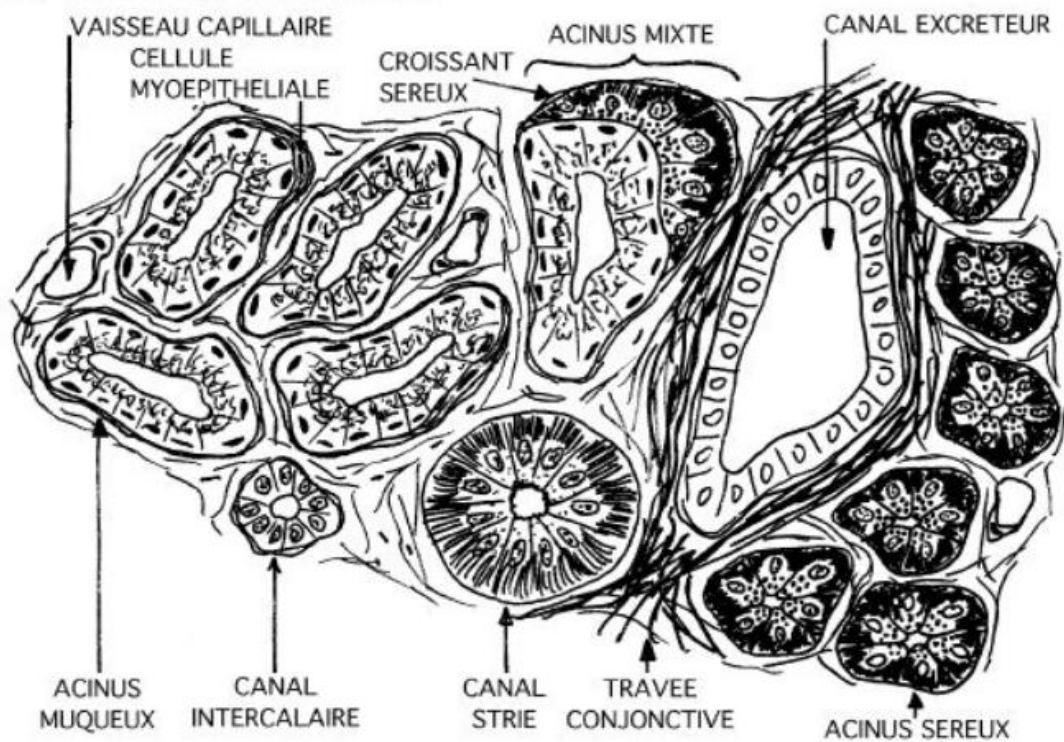
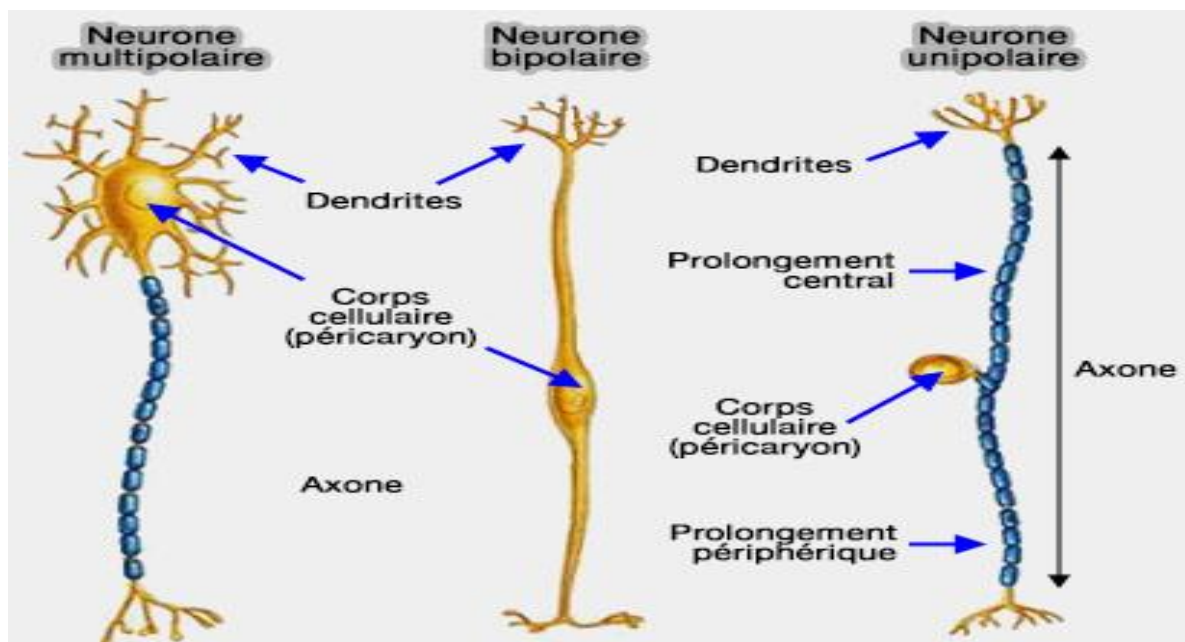


Schéma 4

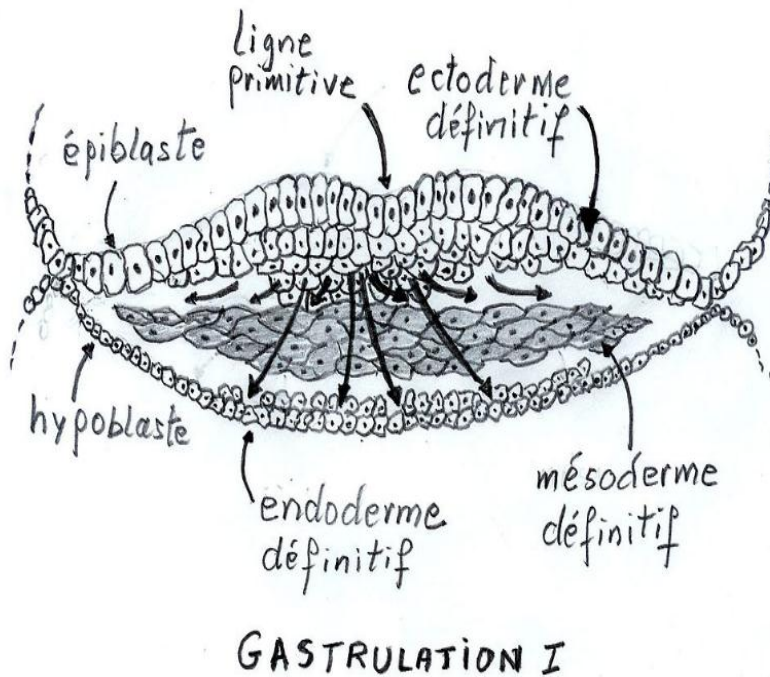


Représentation schématique des différentes morphologies des neurones

Fiche activité 4

Exercice 1 : Reprendre les légendes sous forme de numérotation

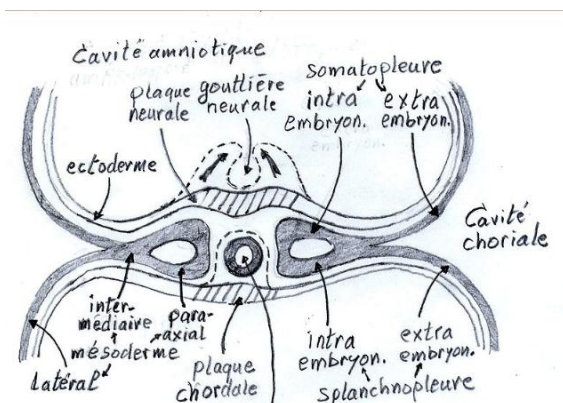
Visuel 1



1.
2.
3.
4.
5.
6.

Différentiation des cellules épiblastiques en ectoderme, mésoderme et endoderme définitifs

Visuel 2



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.

Le titre et la légende d'un visuel scientifique

I. Accéder au contenu d'un visuel :

Pour accéder au contenu d'un visuel, il est utile de suivre les étapes suivantes :

1. **L'observation** : discriminer les différentes parties qui constituent le visuel.
2. **La reconnaissance** : Partant des acquis du cours; tenter de reconnaître les différents éléments du visuel.
3. Donner un **titre** au visuel.
4. **Schématiser** à partir de ce qu'on a observé (par exemple dans le cas de l'observation par microscope).

II. Les différents éléments constituant un visuel :

1. **Le titre** : Pour formuler un titre, il est recommandé de suivre les étapes suivantes

- Dire si le visuel est une structure ou plutôt une ultrastructure.
- Trouver le nom de l'échantillon
- Donner le type du microscope photonique ou électronique (à transmission / à balayage).
- Préciser le grossissement. ($\times \dots$)

2. **La légende** : Pour légender un visuel, il faut également tenir compte de certaines normes :

- La légende se fait à droite (par exemple dans un compte rendu professionnel)
- Les flèches ne doivent pas s'entrecroiser.
- Un dessin ne se colore pas.
- Une surface dense se remplit par des pointillés.

3. **Les symboles** : En science naturelle comme en sciences exactes, l'utilisation des symboles est très courante, il est donc nécessaire de se familiariser avec ceux qui sont fréquemment employés dans le domaine de spécialité dans lequel on travaille.

Exemple :

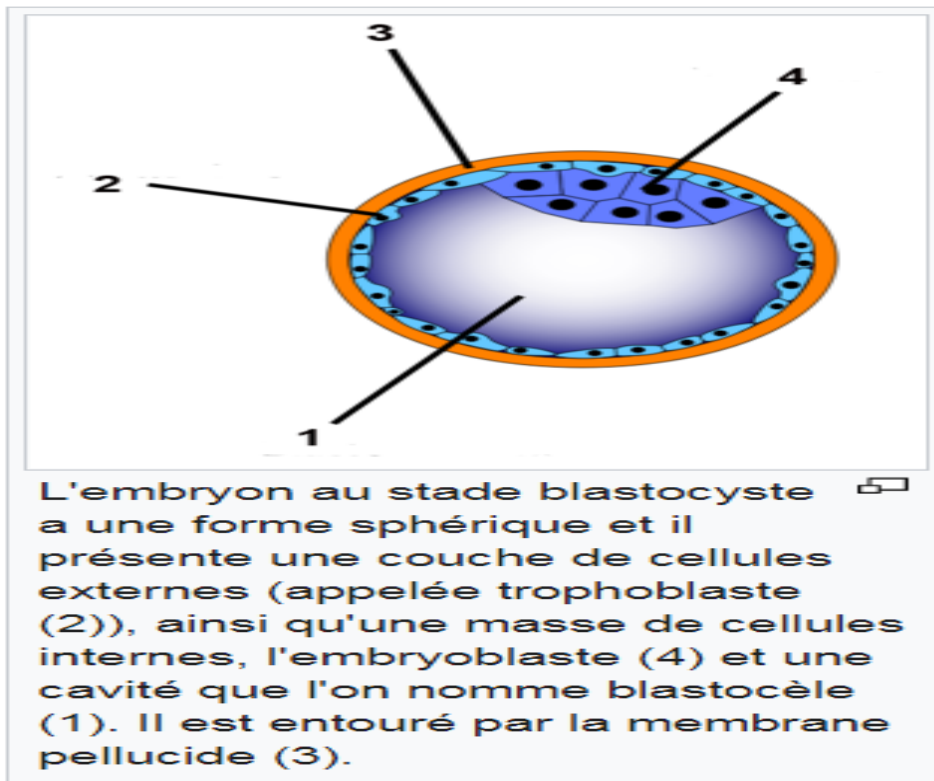
$\emptyset \rightarrow$ diamètre

Objectif 3 : Identifier la fonction d'un visuel

Activité 1 :

- Prise de connaissance du **document support 4**
- Identification de la fonction du visuel
- Réalisation de l'exercice de la **fiche activité 5**
- Prise de connaissance de la **fiche outil 3**

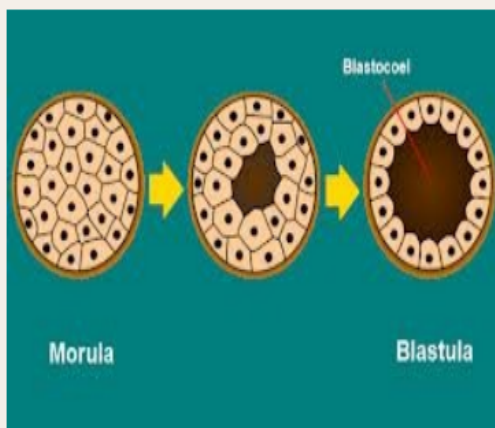
Visuel 1



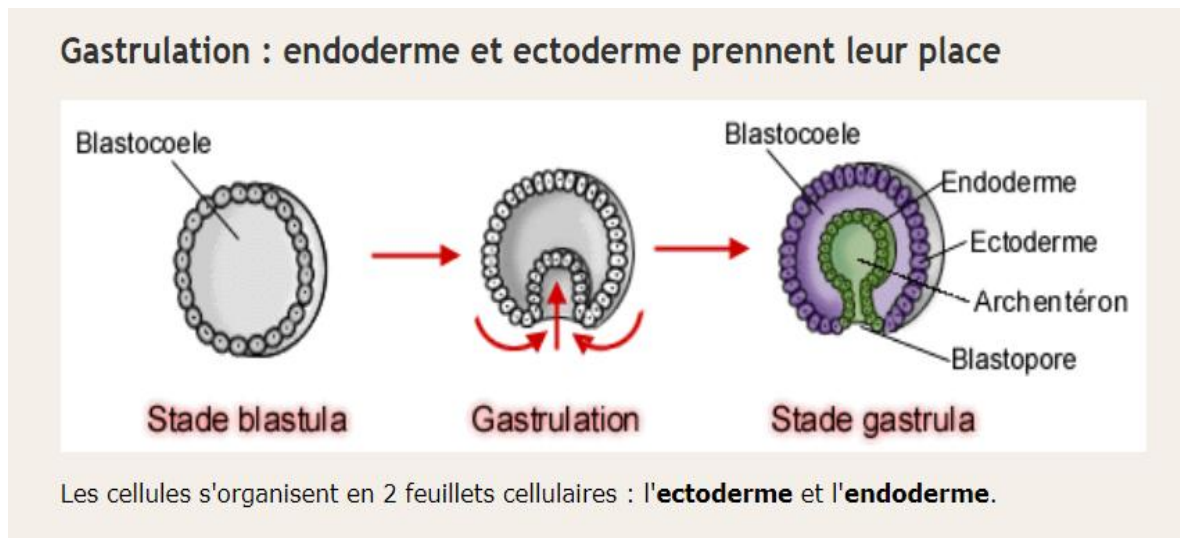
Visuel 2

Premiers stade du développement : fécondation, segmentation ou division de l'oeuf

Après fécondation par une gamette mâle, l'ovocyte devient un oeuf qui est une cellule unique. Ensuite l'oeuf se divise passe du stade **morula** au stade **blastula**. (vois schéma ci-dessous)



Visuel 3



Visuel 4

LES ETAPES DE LA MEIOSE					
Clichés de méiose chez le lys (2n = 24)	Schémas explicatifs (2n = 4)	Caractéristiques	Clichés de méiose chez le lys (2n = 24)	Schémas explicatifs (2n = 4)	Caractéristiques
		PROPHASE I -appariement des chromosomes homologues formant n bivalents (=tétrades de chromatides). -présence de chiasmata (croisement entre chromatides homologues)			PROPHASE II -individualisation des n chromosomes (comme pour une mitose). ...
		METAPHASE I -bivalents placés au niveau du plan équatorial, les centromères disposés de part et d'autre de ce plan. -disposition aléatoire des chromosomes d'origine maternelle ou paternelle, indépendante entre chaque bivalent.			METAPHASE II -n chromosomes placés au niveau du plan équatorial avec les centromères disposés sur ce plan (plaque équatoriale comme en mitose).
		ANAPHASE I -séparation (disjonction) des chromosomes homologues qui migrent vers les pôles opposés. Il y a donc REDUCTION CHROMATIQUE soit passage de 2n à n pour chaque future cellule fille.			ANAPHASE II -séparation (disjonction) des chromatides sœurs qui migrent vers les pôles opposés (migration polaire après duplication des centromères comme en mitose).
		TELOPHASE I -reconstitution du noyau des cellules filles haploïdes contenant n chromosomes à 2 chromatides chacun. -séparation des 2 cellules filles. Absence d'interphase : pas de phase S (synthèse ADN)			TELOPHASE II -reconstitution du noyau des cellules filles haploïdes contenant n chromosomes à 1 chromatide chacun. -séparation des 2 x 2 cellules filles haploïdes à n chromosomes à 1 chromatide.

Fiche activité 5

Exercice 1 : identifier la fonction des visuels 1, 2, 3, 4 et 5 en renseignant le tableau ci-dessous.

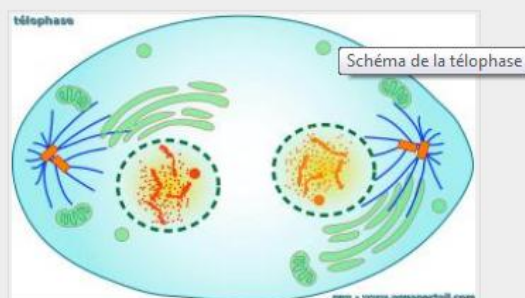
	illustratif	Informatif complémentaire	Informatif supplémentaire
Visuel 1			
Visuel 2			
Visuel 3			
Visuel 4			
Visuel 5			

Visuel 1

Télophase : définition

La **télophase** est la dernière phase de la mitose au cours de laquelle les chromosomes se dés spiralisent. Cette étape suit l'anaphase et est ainsi la dernière étape de chaque division mitotique ou méiotique durant laquelle les chromosomes se rassemblent à chaque pôle de la cellule en division.

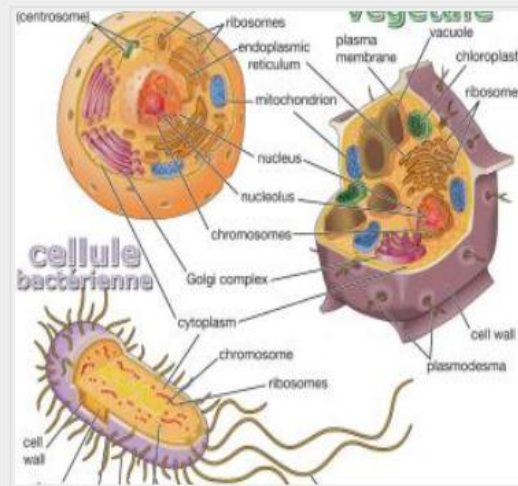
La télophase (schéma) :



Représentation schématique de deux cellules filles en télophase.

Visuel 2

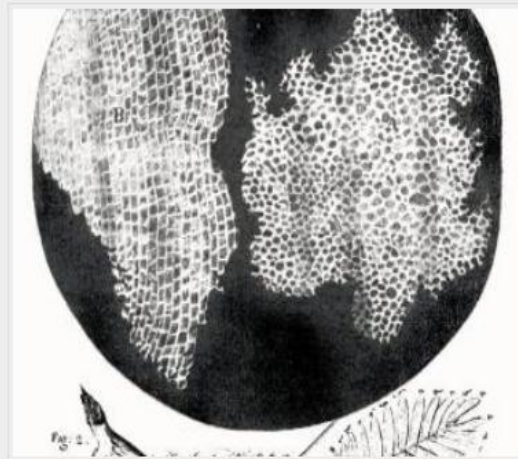
Comparaison entre types de cellules animale, végétale et bactérienne :



Les cellules (animales, végétales et bactérienne) diffèrent pour certaines structures, mais toutes ont en point commun la présence de cytoplasme, de matériel chromosomique, et d'une membrane plasmique-paroi cellulaire.

Visuel 3

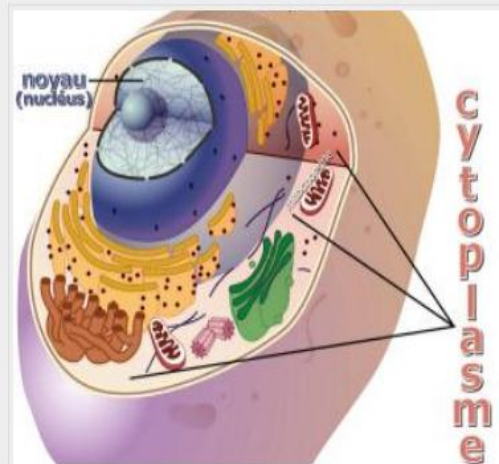
La première cellule de Robert Hooke en 1665 :



La première cellule découverte par Hooke en 1665 était une microscopie de suber.

Visuel 4

Le cytoplasme d'une cellule :



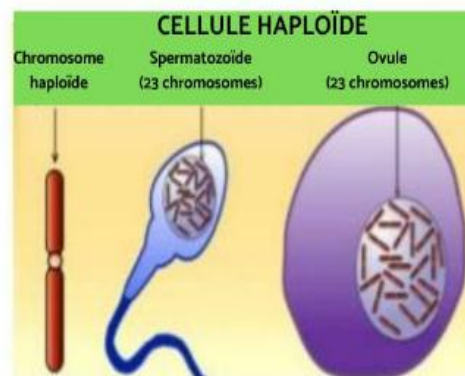
Le cytoplasme est le liquide gélatineux qui remplit l'intérieur d'une cellule. Il est composé d'eau, de sels et de diverses molécules organiques. Certains organites intracellulaires, tels que le noyau et les mitochondries, sont entourés de membranes qui les séparent du cytoplasme.

Visuel 5

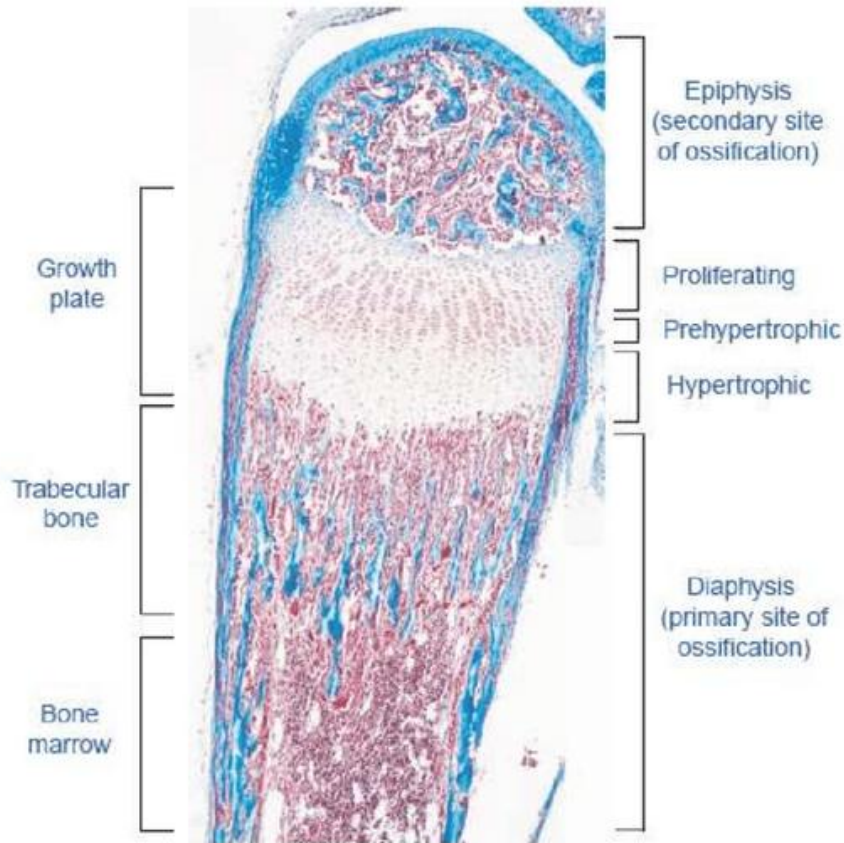
CELLULES HAPLOÏDES

Les cellules haploïdes possèdent la moitié du total du matériel génétique (chromosomes). A ces cellules, elles sont appelées grâce à l'abréviation N.

- ⌘ Les cellules haploïdes ne se divisent ni par mitose ni par méiose. Elles naissent à partir de cellules diploïdes par le biais de méiose.



Exercice 2 : Cocher la bonne description qui correspond au schéma ci-dessous.



https://www.researchgate.net/figure/Schema-des-etapes-de-lossification-endochondrale-et-vue-en-coupe-de-la-plaque-de_fig3_50298264

Enoncés	Descriptions	Réponse
Enoncé 1	Ossification endochondrale des os long. Une première ébauche de la pièce osseuse est formée à partir d'une matrice cartilagineuse minéralisée. Des vaisseaux sanguins pénètrent ce cartilage et entraînent avec eux les ostéoclastes et les ostéoblastes qui vont remanier l'ébauche cartilagineuse pour former un os minéralisé.	

Enoncé 2	Coupe longitudinale d'un os en croissance. Au niveau de la plaque de croissance les chondroblastes prolifèrent et se différencient en chondroblastes hypertrophiques ce qui entraîne la croissance verticale de l'os. Progressivement la matrice cartilagineuse de la plaque de croissance est transformée en os minéralisée au niveau de la diaphyse et des épiphyses. A la fin de la croissance, la plaque de croissance est intégralement minéralisée pour donner la ligne épiphysaire.	
-----------------	---	--

La fonction des visuels

Dans un document, l'information ne se limite pas au texte. D'autres informations sont données par **les visuels** :

- ❖ Ils constituent tout ce qui, dans le document n'est pas lu de manière linéaire, mais globale
- ❖ Ils comprennent les tableaux, les graphiques, les dessins, les schémas, les diagrammes et les photographies diverses

Dans un polycopié, les visuels ont trois fonctions :

Donner de l'information redondante par rapport au texte	☐ <i>Illustratifs</i>
Donner de l'information complémentaire par rapport au texte	☐ <i>Informatifs complémentaires</i>
Donner de l'information supplémentaire par rapport au texte	☐ <i>Informatifs supplémentaires</i>

Remarque : Dans un livre ou une revue, les visuels peuvent avoir une autre fonction : *attirer l'attention du lecteur* (**Accrocheurs**)

Les visuels sont le plus souvent accompagnés d'une **légende** qui est *l'élément de deuxième niveau de lecture de ce visuel*.

Séquence 2

Décrire un visuel

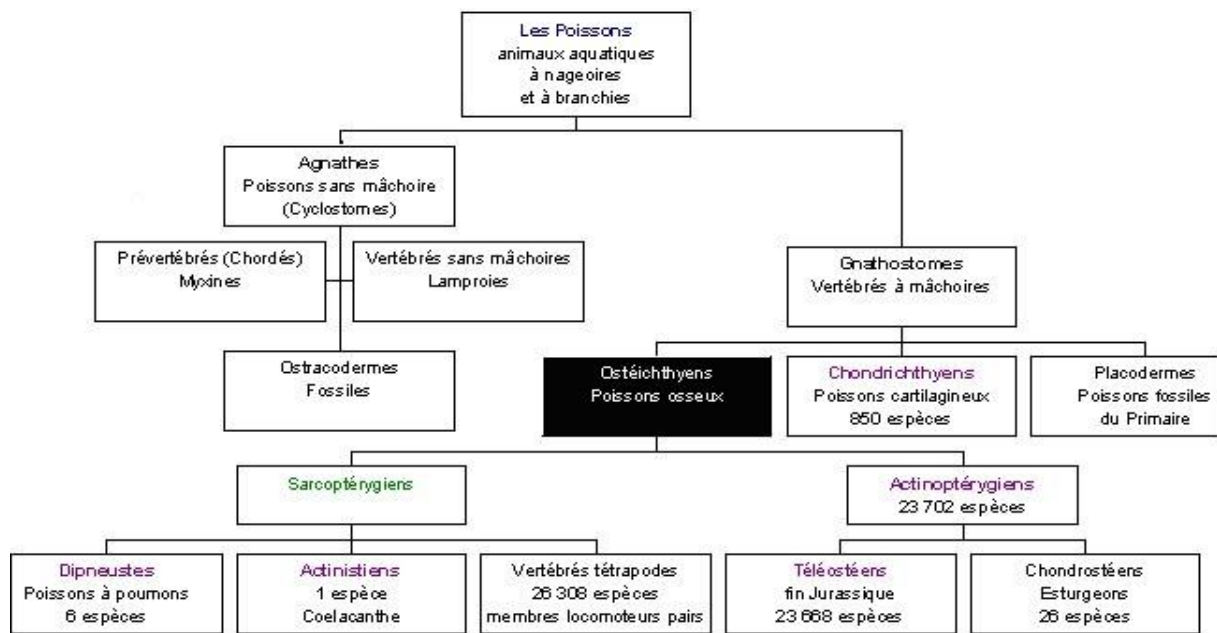
**Objectif 1 : Décrire un visuel avec clarté et fidélité :
initiation à la description bidirectionnelle**

Activité 1 :

- Prise de connaissance du **document support 5**
- Identification des différents éléments linguistiques qui accompagnent les visuels. (travail en binôme)
- Comparaison entre les contenus linguistiques présents dans les visuels et dans la description qui les accompagnent (renseigner le tableau)
- Réalisations de l'exercice 1 de la **fiche activité 6**
- Consulter la **Fiche outil 4**, Les éléments linguistiques nécessaires à la description fidèle d'un visuel.

Visuel 1

Arbre généalogique des poissons au sens large



<http://vieocean.free.fr/paf/fichef1.html>

Description 1

Le visuel numéro 1 représente un arbre généalogique des poissons au sens large. Il est nécessaire de distinguer les poissons sans mâchoire, dits les Agnathes des poissons vertébrés à mâchoire, appelés les gnathostomes.

D'abord, les Agnathes ou encore les cyclostomes, regroupent des formes de poissons primitifs qui peuvent être répartis en trois catégories : les myxines qui ne sont pas encore des vertébrés, les lamproies, pourvues d'une colonne vertébrale et les groupes de fossiles, dits aussi ostracodermes.

Ensuite, la seconde grande catégorie de poisson, c'est-à-dire les gnathostomes est dotée de vertèbres et de mâchoires. Ce groupe contient d'abord, les placodermes, qui sont des poissons fossiles du primaire (-410 à - 435 MA). Ils ont comme seul caractère commun d'avoir une cuirasse osseuse. Ensuite, il y a le groupe des poissons cartilagineux (les chondrichthyens) dont le squelette est totalement cartilagineux. Enfin, il y a le groupe des poissons osseux (les

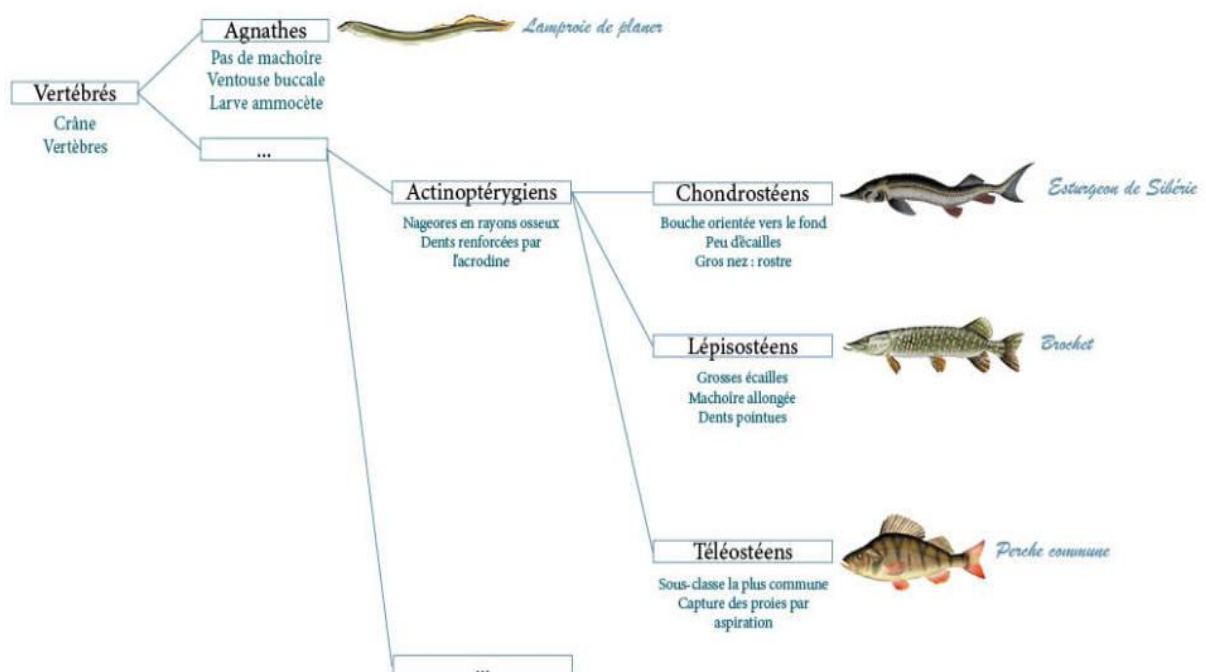
ostéichthyens) qui se caractérise par un squelette ossifié. Ce groupe de poissons peut à son tour être subdivisé en deux sous catégories : les sarcoptérygiens et les actinoptérygiens.

Pour terminer, les sarcoptérygiens sont des poissons osseux qui comprennent les actinistiens (une espèce : Coelacanthe) et les dipneustes (poissons à poumons : 6 espèces). Leurs nageoires paires sont soutenues à la base par un seul os (nageoire monobasale). Se greffe à cette classe, des vertébrés tétrapodes, aux membres locomoteurs pairs, qui comptent 26308 espèces.

Contrairement aux sarcoptérygiens, les actinoptérygiens (23702 espèces) ont des nageoires paires soutenues par plusieurs pièces osseuses (nageoire polybasale). Ce groupe se répartit à son tour en deux sous-classes. D'une part, les chondrostéens (Esturgeons), composés de 26 espèces, d'autre part, téléostéens, plus nombreux (23668 espèces). Ils se caractérisent par un squelette complètement ossifié et leurs écailles fines et chevauchantes.

Visuel 2

Classification simplifiée des poissons d'eau douce



<https://www.observatoire-poissons-seine-normandie.fr/les-poissons/comprendre-les-poissons/la-classification-des-poissons-deau-douce/>

Description 2 :

Les poissons d'eau douce, comme le bassin Seine-Normandie, sont répartis en trois sous-classes que sont les Chondrostéens, les Lépisostéens ainsi que les Téléostéens. Ces trois sous-classes appartiennent à la classe des Actinoptérygiens qui permet de différencier les poissons des espèces évoluant vers un passage à la vie terrestre.

La lamproie de planer n'est pas un poisson, il s'agit d'un Agnathe; soit, d'un individu dépourvu de mâchoire, présentant une ventouse buccale et une métamorphose dans son cycle de développement permettant de passer d'une larve ammocète à un adulte différencié capable de nager.

La sous-classe des Téléostéens est la plus représentée avec plus de 20 000 espèces différentes. En effet, elle regroupe les perches, les carpes, les truites, les silures. La capacité à capturer les proies par aspiration est le critère de classification des Téléostéens.

Tableau 1

	Mise en relation	La description est-elle fidèle au visuel (schéma). Répondez par « oui » ou « non »
Points communs entre le visuel 1 et la description 1		
Points divergents entre le visuel 1 et la description 1		

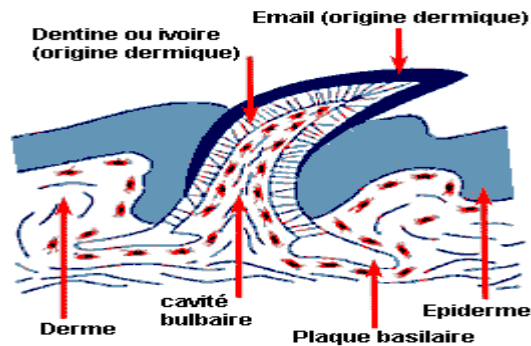
Tableau 2

	Mise en relation	La description est-elle fidèle au visuel (schéma). Répondez par « oui » ou « non »
Points communs entre le visuel 2 et la description 2		
Points divergents entre le visuel 2 et la description 2		

Fiche activité 6

Exercice 1 : Repérez la description la plus fidèle au contenu du schéma et dites pourquoi ?

Visuel 1



Coupe au niveau d'une écaille

<http://vieoceane.free.fr/paf/fichef1.html>

Description 1

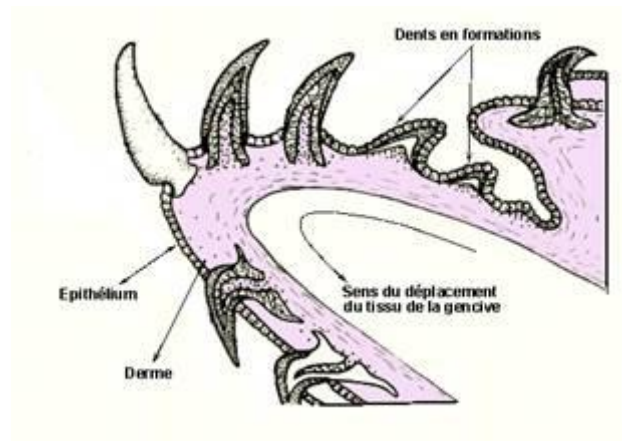
Le schéma représente une coupe au niveau d'une écaille. Nous observons une dent, ancrée dans le derme. Le canal de la dent prend naissance à partir d'une plaque basilaire. La dent est constituée d'une cavité bulbaire, recouverte d'une dentine, elle-même entourée par de l'email d'origine dermique. Une couche épidermique se superpose, également, au derme.

Description 2

Les écailles recouvrent le corps des chondrichthyens et se forment de la même façon que les dents. Elles confèrent à leur peau un aspect rugueux, voire abrasif. Dans ce schéma, il y a une couche dermique et épidermique à partir desquelles apparaît une cavité bulbaire entourée par une dentine puis de l'email.

Numéro du schéma	Éléments descriptifs fidèles au visuel	Éléments descriptifs qui ne correspondent pas au visuel
Description 1		
Description 2		

Visuel 2



La formation des dents

<http://vieoceane.free.fr/paf/fichef1.html>

Description 1 :

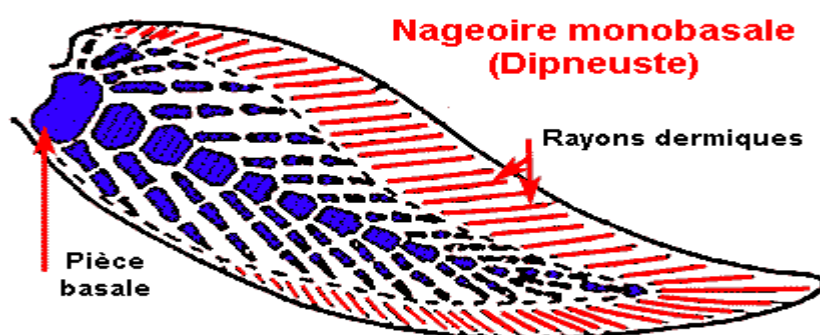
Chez le requin, les dents ne sont pas fusionnées à la mâchoire et se trouvent sur deux rangées, celle de l'arrière remplace les dents manquantes de la rangée avant, de sorte qu'ils ont toujours des nouvelles dents. Les formes des dents du requin, selon l'espèce, peuvent être dentelées, pour couper la nourriture, tranchante avec une fonction de préhension et dans le cas de raies, elles ont des dents plates qui leur permettent de gratter les surfaces.

Description 2 :

Le visuel montre le processus de formation des dents. Ancrées dans le derme, celles-ci sont disposées en plusieurs rangées. Elles avancent au fur et à mesure qu'elles grandissent en se redressant sur l'épithélium, entraînées par le déroulement du tissu recouvrant la gencive dont la croissance est continue.

Numéro du schéma	Eléments descriptifs fidèles au visuel	Eléments descriptifs qui ne correspondent pas au visuel
Description 1		
Description 2		

Visuel 3



<http://vieocean.free.fr/paf/fichef1.html>

Description 1 :

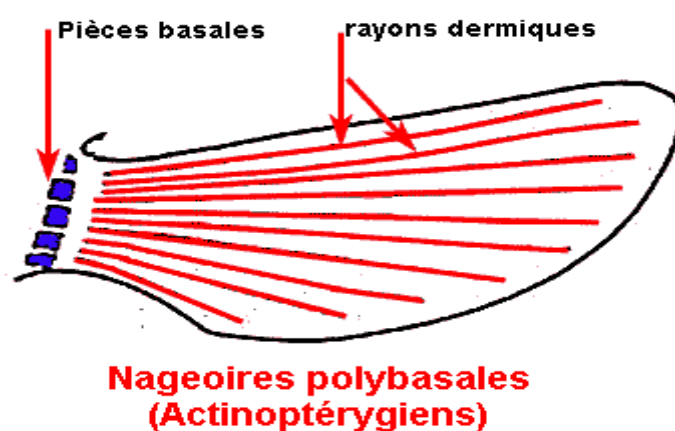
Le schéma numéro 3 indique la structure de la nageoire monobasale des dipneustes, sous-catégorie des poissons osseux, dits sarcoptérygiens. En effet, la nageoire est constituée à la base d'un seul os et les rayons dermiques se disposent autour de l'axe.

Description 2 :

Le schéma numéro 3 montre la nageoire monobasale des dipneustes. Cette dénomination désigne un groupe de poissons d'eau douce possédant un poumon fonctionnel, en plus des branchies (d'où le nom, qui évoque deux systèmes respiratoires). Ces poissons sont des sarcoptérygiens, caractérisés par des nageoires musculeuses, au contraire de la plupart des poissons actuels, qui sont des actinoptérygiens. Ils vivent en eaux peu profondes ou dans des marécages et utilisent leur poumon pour respirer en surface.

Numéro du schéma	Éléments descriptifs fidèles au visuel	Éléments descriptifs qui ne correspondent pas au visuel
Description 1		
Description 2		

Visuel 4



<http://vieocean.free.fr/paf/fichef1.html>

Description 1 :

Le schéma décrit les nageoires polybasales des actinoptérygiens. Extrêmement diversifiée, cette sous-classe des poissons est, à son tour, divisée en plusieurs groupes, celui des chondrostéens (Esturgeon) et surtout celui des Téléostéens, qui comprend plus de 20000 espèces.

Description 2 :

Le visuel 4 représente les différentes parties des nageoires polybasales des poissons dits « actinoptérygiens ». Il est possible de distinguer en bleu, les pièces basales, desquelles partent les rayons dermiques, second élément constitutif de la nageoire, observés en rouge sur le schéma.

Numéro du schéma	Éléments descriptifs fidèles au visuel	Éléments descriptifs qui ne correspondent pas au visuel
Description 1		
Description 2		

La description d'un schéma scientifique

Un schéma scientifique récapitule un ensemble d'informations à propos d'un sujet donné et constitue une démonstration. Le schéma n'est pas réalisé à l'échelle et a, alors, pour vocation de fournir une idée de la structure d'un objet.

Il arrive toutefois, qu'un schéma scientifique soit soumis à observation, et que ce soit à l'étudiant de reprendre le contenu du schéma à travers un texte descriptif. Ce dernier est très présent dans les sciences. Pour rappel, Il existe **trois structures de textes descriptifs** : par **addition**, par **énumération** et par **mise en relation**. Au-delà de la forme qui sera choisie pour le texte scientifique descriptif qui accompagnera le schéma, l'étudiant doit, dans ce cas précis, savoir repérer les différents éléments qui constituent le schéma afin de restituer, fidèlement, les informations présentées dans le schéma.

Il est aussi nécessaire pour l'étudiant de veiller à construire un texte descriptif bidirectionnel, c'est-à-dire de façon à établir un lien entre le texte et le schéma dans les deux sens, à savoir du schéma vers le texte et du texte vers le schéma. Cette précaution conduira à une construction d'un texte fidèle à ce qui est représenté dans le schéma.

➤ Construction d'une description d'un schéma scientifique

Afin de construire un texte descriptif qui soit le plus fidèle possible au schéma scientifique proposé dans un document donné, quelques consignes de rédaction sont à suivre :

1. Débuter la description en faisant référence au schéma scientifique qui sera décrit (numéro du schéma et son intitulé);
2. Citer tous les éléments constitutifs du schéma scientifique en suivant une certaine logique adoptée dans le schéma;
3. Avoir recours aux mêmes dénominations évoquées dans le schéma scientifique et ne pas user de synonymes ;
4. Utiliser des articulateurs logiques afin de permettre l'établissement d'une logique descriptive qui correspond à celle proposée dans le schéma observé ;
5. User des verbes de description qui permettent de reprendre fidèlement ce que le schéma représente comme données.

➤ **Le rôle de la description d'un schéma scientifique**

La construction de la description bidirectionnelle permet de :

- Rendre accessible le contenu d'un schéma scientifique donné;
- S'assurer dans un contexte d'enseignement/apprentissage que la représentation d'un phénomène, à travers le schéma, a bien été saisie.

Bibliographie

- Estivals, R. (2003). Théorie générale de la schématisation 2 : sémiotique du schéma. Paris, France : L'Harmattan
- Cavanagh, M., Rivard, L. P. & Efray-Buhl, M. (2011). Le texte descriptif scientifique. Québec français, (161), 73–75.
- Chantal, M. (2010). Représenter à l'école : dessin ou schéma ? consulté sur le site : <http://www.ac-grenoble.fr/ien.g2/IMG/pdf/Du-dessin-au-schema-a-lecole-primaire1.pdf>
- Oillic, M-C (2014). Le schéma scientifique au Cycle 3. Education. 2014. ffdumas-01141185. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01141185/document>