

DIVISION CELLULAIRE : LA MITOSE

OBJECTIF GENERAL

Comprendre la mitose.

NIVEAU : 1^{ère} D

DUREE : 1 séance de 2 h
1 séance de 1 h

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- **OST1** : Décrire les différentes phases de la mitose animale.
- **OST2** : Relever les différences entre la mitose animale et végétale.
- **OST3** : Décrire la structure d'un chromosome métaphasique.
- **OST4** : Décrire l'importance de la mitose.

MATERIEL

Planches :

- portant sur les différentes phases de la mitose animale
- portant sur les schémas comparatifs de la mitose animale et la mitose végétale.



DEROULEMENT DE LA LEÇON

PROBLEME BIOLOGIQUE

Motivation : Histoire portant sur une cellule animale qui se divise en deux cellules.

Constat : la cellule animale se divise.



COMMENT LA CELLULE ANIMALE SE DIVISE-T-ELLE ?

Objectifs spécifiques	Activités du Professeur	Activités de l'élève	Contenu du cahier de l'élève	Durée
<p>Identifier le problème.</p> <p>Formuler des hypothèses</p>	<ul style="list-style-type: none"> Raconter l'histoire portant sur une cellule animale qui se divise en deux cellules. Dégagez le constat. Dégagez le problème qui découle de ce constat. <p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Proposez des solutions à ce problème. <p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Rappelez le constat que l'histoire racontée a permis de faire. <p> Notez →</p> <ul style="list-style-type: none"> Que peut-on supposer ? 	<p>La cellule se divise.</p> <p>Comment la cellule animale se divise-t-elle ?</p> <p>Peut-être que :</p> <ul style="list-style-type: none"> la cellule animale se divise par étapes la cellule animale se divise différemment de la cellule végétale. <p>A partir d'une histoire racontée par le professeur, on constate que la cellule animale se divise.</p> <p>Proposition</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>COMMENT LA CELLULE ANIMALE SE DIVISE-T-ELLE ?</p> </div> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Docs à portée de main</p> <p>A partir d'une histoire racontée par le professeur, on a constaté que la cellule animale se divise.</p> <p>On peut supposer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> la cellule animale se divise par étapes. la cellule animale se divise différemment de la cellule végétale. 	<p>5 min</p>

<ul style="list-style-type: none"> Reformulez alors la 1^{ère} hypothèse. <p>🗒️ Notez _____ →</p>	<p>La cellule animale se divise-t-elle par étapes ?</p>	<p>I- <u>LA CELLULE ANIMALE SE DIVISE-T-ELLE PAR ETAPES ?</u></p>	<p>15 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse. <p>🗒️ Notez _____ →</p>	<p>Nous allons exploiter un document.</p>	<p>1- <u>Exploitation de document</u> (voir document)</p>	<p>5 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> De quoi s'agit-il dans ce document ? <p>🗒️ Notez _____ →</p>	<p>Il s'agit des différentes étapes de la division d'une cellule animale.</p>	<p>Il s'agit des différentes étapes de la division d'une cellule animale.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Qu'obtient-on de l'exploitation du document ? <p>🗒️ Notez _____ →</p>	<p>On obtient des résultats.</p>	<p> Docs à portée de main</p> <p>2- <u>Résultats</u> Collage de document</p>	<p>15 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> Qu'allez-vous faire de ces résultats ? <p>🗒️ Notez _____ →</p>	<p>Nous allons les analyser.</p>	<p>3- <u>Analyse</u></p>	<p>5 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> Donnez le nombre d'étapes dans la division d'une cellule animale. <p>🗒️ Notez _____ →</p>	<p>Il y a 4 étapes dans la division d'une cellule animale.</p>	<p>Il y a 4 étapes dans la division d'une cellule animale.</p>	<p>20 min</p>
	<p>Proposition</p>		

<ul style="list-style-type: none"> Analysez la 1^{ère} étape. 				110 min
<ul style="list-style-type: none"> Analysez la 2^{ème} étape 		Proposition	<p>1^{ère} étape :</p> <p>Au début, on a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - division du centriole pour former deux asters - rupture de l'enveloppe nucléaire - condensation de la chromatine en chromosomes <p>A la fin, on a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - disparition de l'enveloppe nucléaire et du nucléole - migration de chaque aster vers un pôle - formation du fuseau achromatique - individualisation des chromosomes. 	220 min
<ul style="list-style-type: none"> Analysez la 3^{ème} étape 		Proposition	<p>A la 2^{ème} étape, on a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - condensation maximale des chromosomes : chaque chromosome est constitué de deux chromatides unies par le centromère. - Les chromosomes sont disposés à égale distance des deux pôles de la cellule. 	
<ul style="list-style-type: none"> Analysez la 4^{ème} étape 		Proposition	<p>A la 3^{ème} étape, on a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - clivage du centromère de chaque chromosome et séparation des chromatides qui deviennent des chromosomes fils - migration de chaque chromosome fils vers un pôle, le centromère en avant. <p>A la 4^{ème} étape, on a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décondensation des chromosomes - disparition du fuseau achromatique - reconstitution de l'enveloppe nucléaire 	240

Décrire la structure d'un chromosome métaphasique.	<ul style="list-style-type: none"> • Dites ce que vous allez faire après l'analyse 	Nous allons passer à l'interprétation.	<ul style="list-style-type: none"> - réapparition du nucléole - l'aster redevient centrioles - étranglement de la membrane et division de la cellule en deux cellules filles. 	min
	<ul style="list-style-type: none"> 📎 Notez _____ → 	C'est la prophase	4- <u>Interprétation</u>	20 min
	<ul style="list-style-type: none"> • Nommez la 1^{ère} étape. 	C'est la prophase	La première étape est la prophase .	
	<ul style="list-style-type: none"> 📎 Notez _____ → 	Proposition	La 2 ^{ème} étape est la métaphase .	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nommez la 2^{ème} étape. 	Proposition	La 2 ^{ème} étape est la métaphase .	
	<ul style="list-style-type: none"> 📎 Notez _____ → 	Proposition		
<ul style="list-style-type: none"> • Donnez les caractéristiques de cette 2^{ème} étape 	Proposition	Elle est caractérisée par la disposition des chromosomes en plaque équatoriale. A cette phase les chromosomes sont à leur condensation maximale : on parle de chromosome métaphasique . (voir schéma)	5 min	
<ul style="list-style-type: none"> 📎 Notez _____ → 	C'est l'anaphase	La 3 ^{ème} étape est l' anaphase .		
<ul style="list-style-type: none"> • Nommez la 3^{ème} étape 	C'est l'anaphase			
<ul style="list-style-type: none"> 📎 Notez _____ → 	Proposition		5 min	
<ul style="list-style-type: none"> • Donnez les caractéristiques de cette phase. 	Proposition			

<p>📝 Notez _____ →</p>		<p>Elle est caractérisée par l'ascension polaire des chromosomes fils.</p>	
<p>• Nommez la 4^{ème} étape.</p>	<p>C'est la télophase.</p>		
<p>📝 Notez _____ →</p>		<p>La 4^{ème} étape est la télophase.</p>	<p>10 min</p>
<p>• Donnez ses caractéristiques</p>	<p>Proposition</p>		
<p>📝 Notez _____ →</p>		<p>Elle est caractérisée par la division du noyau ou caryocinèse et la division du cytoplasme ou cytodièrèse aboutissant à deux cellules filles identiques.</p>	
<p>• Donnez la définition de cette division cellulaire.</p>	<p>Proposition</p>		
<p>📝 Notez _____ →</p>		<p>C'est une division qui, à partir d'une cellule mère, aboutit à deux cellules filles identiques entre elles et identiques à la cellule mère.</p>	<p>5 min</p>
<p>• Donnez le nom de cette division cellulaire.</p>	<p>Proposition</p>	<p>Cette division cellulaire s'appelle la mitose.</p>	
<p>📝 Notez _____ →</p>			
<p>• Donnez l'importance de la mitose.</p>	<p>Proposition</p>		
<p>📝 Notez _____ →</p>		<p>Elle permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'édification d'un organisme à partir d'une cellule œuf. - le renouvellement biologique (remplacement des cellules usées). 	<p>10 min</p>

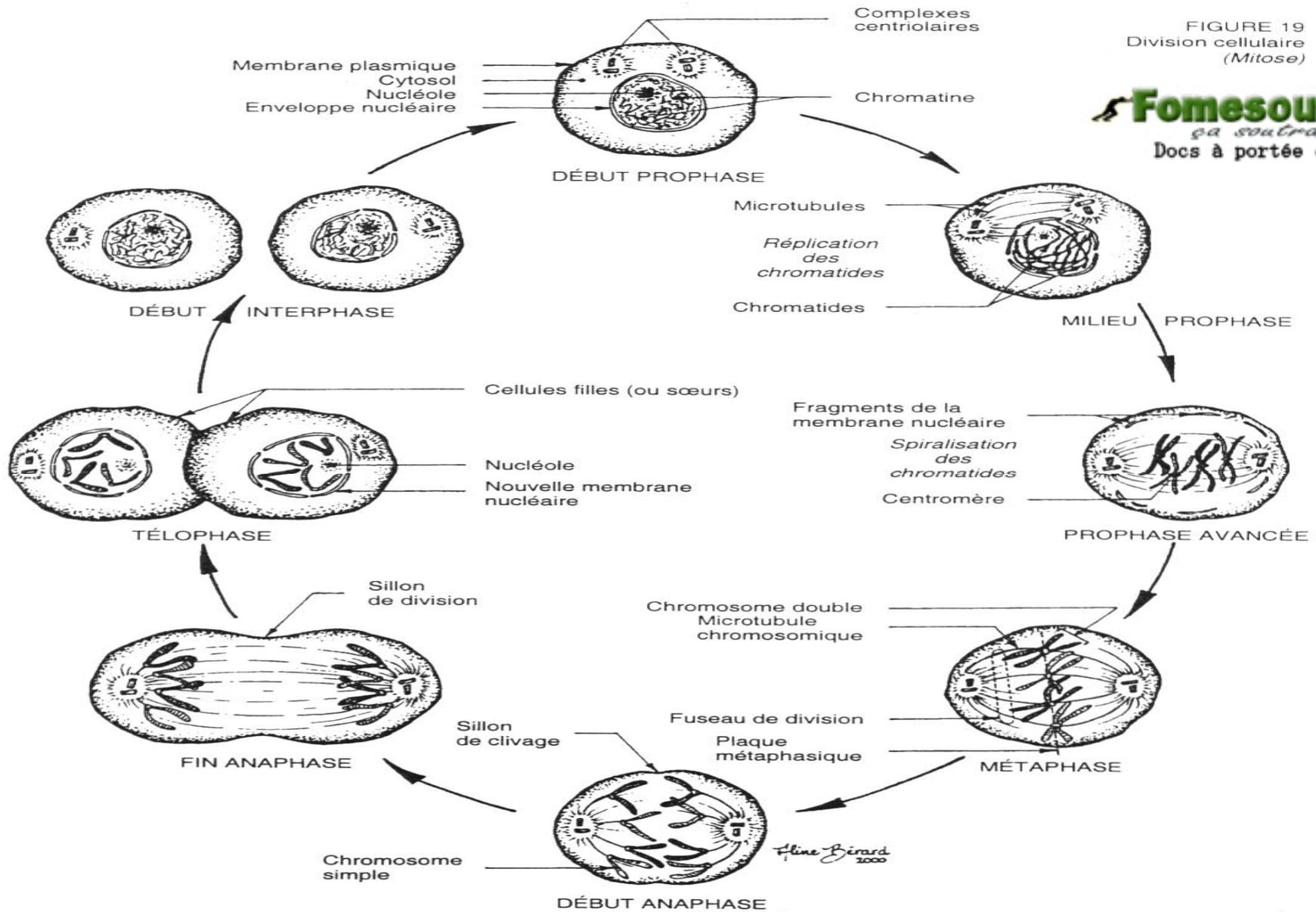
<ul style="list-style-type: none"> • Que devons-nous faire pour terminer cette étape ? 	<p>➤ Notez _____ →</p>	<p>Nous passons à la conclusion.</p>	<p>5- <u>Conclusion</u></p> <p>La cellule animale se divise par étapes.</p>  <p><u>II- LA CELLULE ANIMALE SE DIVISE-T-ELLE DIFFEREMMENT DE LA CELLULE VEGETALE ?</u></p> <p>1- <u>Exploitation de document</u></p> <p>le document présente des schémas comparatifs de la mitose animale et végétale</p> <p>2- <u>Résultats</u> Collage de document</p>	<p>10 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tirez la conclusion. 	<p>➤ Notez _____ →</p>	<p>La cellule animale se divise par étapes.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Reformulez la 2^{ème} hypothèse. 	<p>➤ Notez _____ →</p>	<p>la cellule animale se divise-t-elle différemment de la cellule végétale ?</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse. 	<p>➤ Notez _____ →</p>	<p>nous allons exploiter un document.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Que présente le document ? 	<p>➤ Notez _____ →</p>	<p>Proposition</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Qu'obtient-on de l'exploitation du document ? 	<p>➤ Notez _____ →</p>	<p>On obtient les résultats</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Dites ce que vous allez faire de ce résultat. 	<p>➤ Notez _____ →</p>	<p>nous allons les analyser.</p>		

Dédurre l'importance de la mitose.	<p> Notez _____ →</p> <ul style="list-style-type: none"> Analysez le résultat. 	Proposition	<p>3- <u>Analyse</u></p> <p>Les deux mitoses se déroulent en 4 phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il n'y a pas d'aster au niveau de la cellule végétale - à la télophase, il n'y a pas d'étranglement de la membrane au niveau de la cellule végétale mais il y a la formation de phragmoplaste qui divise la cellule en deux cellules filles. 	5 min
	<p> Notez _____ →</p> <ul style="list-style-type: none"> Dites ce que vous allez faire après l'analyse. 	nous allons les interpréter.		<p> Docs à portée de main</p>
Relever les différences entre la mitose animale et végétale.	<p> Notez _____ →</p> <ul style="list-style-type: none"> Expliquez la formation du fuseau achromatique de la cellule végétale. 	Proposition	<p>4- <u>Interprétation.</u></p> <p>la formation du fuseau achromatique de la cellule végétale se fait à partir de la calotte polaire et de la gélification orientée du nucléoplasme.</p> <p>La division du cytoplasme de la cellule végétale se fait de l'intérieur vers l'extérieur par les vésicules golgiennes qui fusionnent du centre vers la périphérie pour former une cloison étanche appelée phragmoplaste. Le phragmoplaste sépare la cellule mère en deux cellules filles identiques.</p>	
	<p> Notez _____ →</p> <ul style="list-style-type: none"> Expliquez la division du cytoplasme de la cellule végétale. 	Proposition		
	<p> Notez _____ →</p> <ul style="list-style-type: none"> Que devons-nous faire pour terminer cette étape ? 	Nous passons à la conclusion.		

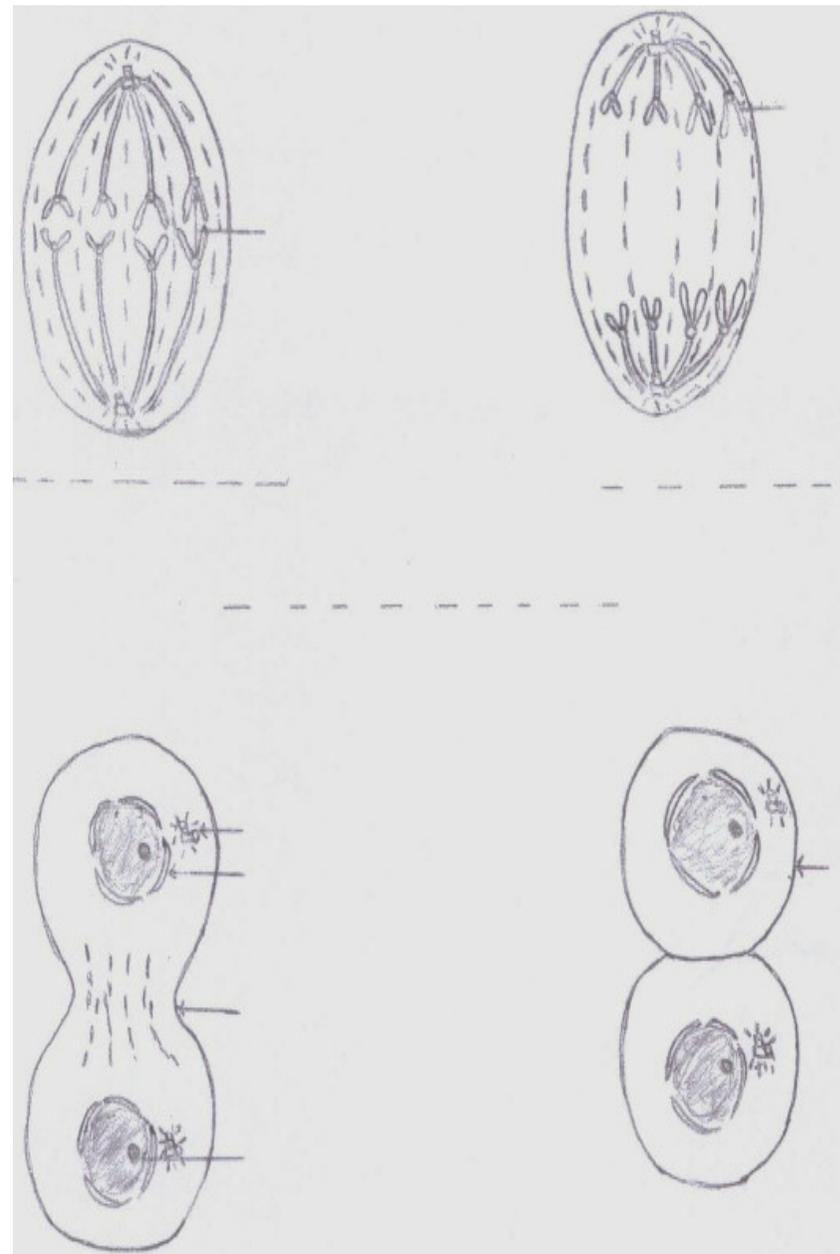
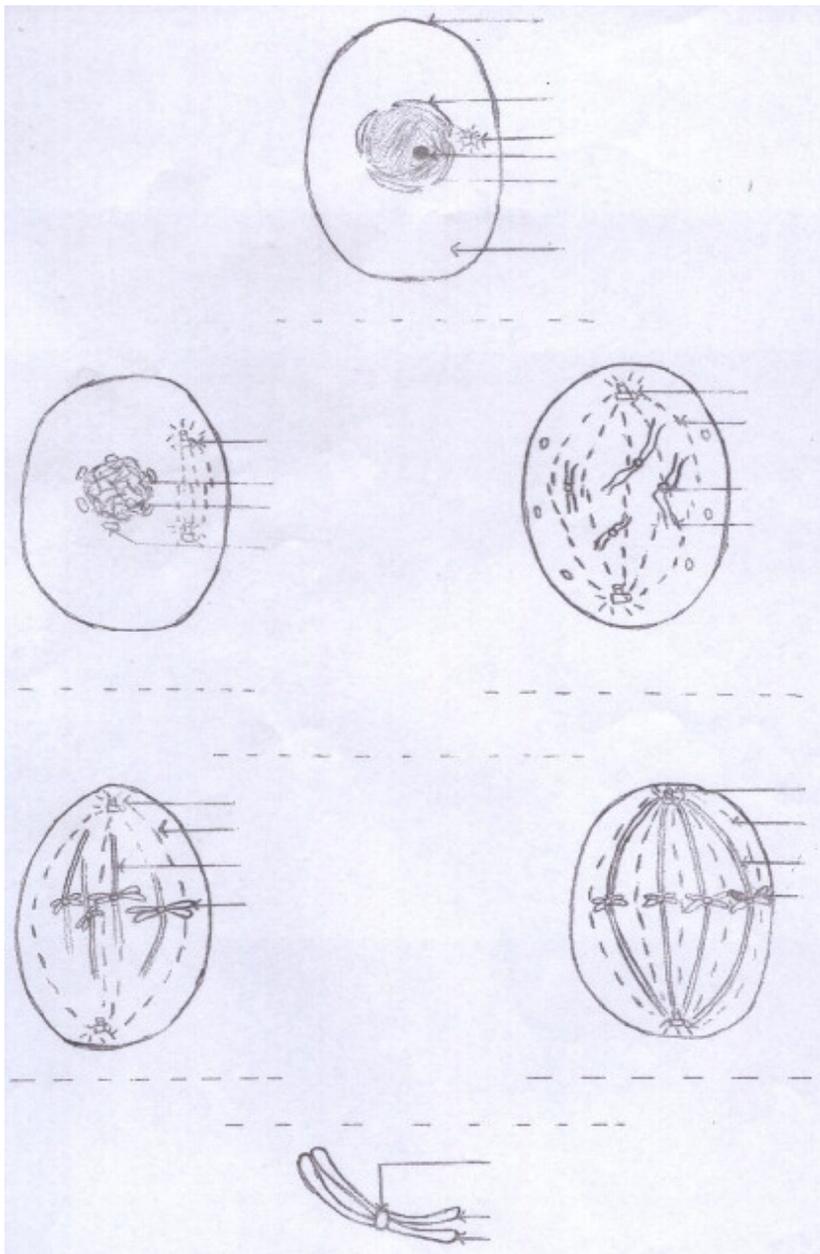
	<p>👁️ Notez →</p> <p>Tirez la conclusion</p>	<p>Proposition</p>	<p>5- <u>Conclusion partielle</u></p>	
	<p>👁️ Notez →</p> <p>• Que devons-nous faire terminer cette leçon ?</p>	<p>Nous devons tirer la conclusion générale.</p>	<p>Il existe quelques différences entre la mitose animale et la mitose végétale.</p>	
	<p>👁️ Notez →</p>		<p> <u>CONCLUSION GENERALE</u></p>	
	<p>• Proposez une conclusion générale.</p> <p>👁️ Notez →</p>	<p>Proposition</p>	<p>La cellule animale se divise par étapes. Cette division présente quelques différences avec la division de la cellule végétale.</p>	

FIGURE 19
Division cellulaire
(Mitose)

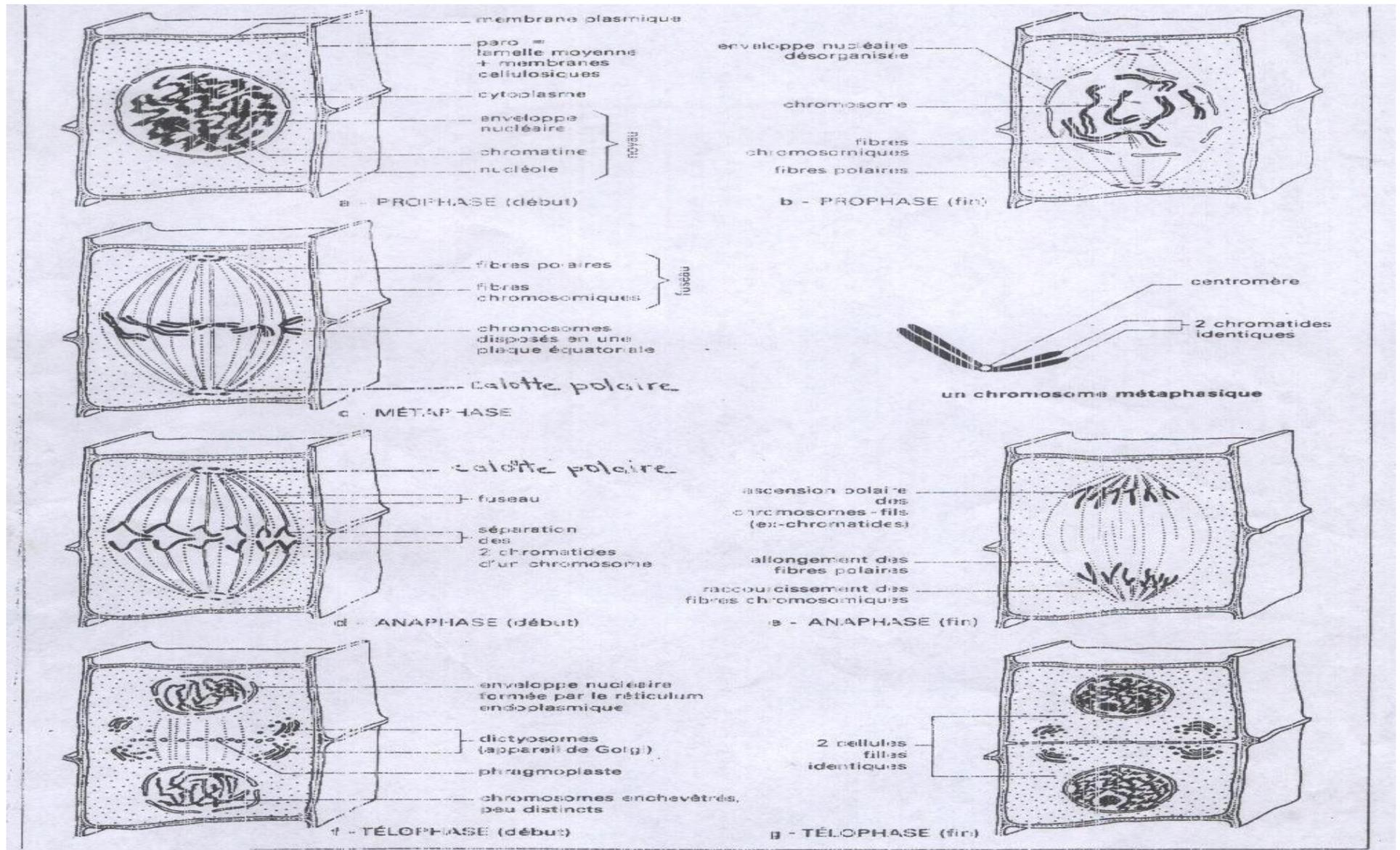
Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main



SCHEMA D'UNE MITOSE ANIMALE



SCHEMA PRESENTANT LA MITOSE D'UNE CELLULE ANIMALE



SCHEMA PRESENTANT LA MITOSE D'UNE CELLULE VEGETALE