

TP: La mitose

Observation : Toutes les cellules du corps, issues de la cellule œuf, possèdent le même caryotype.
(en dehors des gamètes)

Problème : Comment la mitose permet-elle la conservation du nombre de chromosomes ?

hypothèse/ méthode de résolution:

Activité :

Comprendre la manipulation dans le cadre de la préparation en vue de l'observation

Expliquer l'intérêt de travailler avec des racines de bulbe.

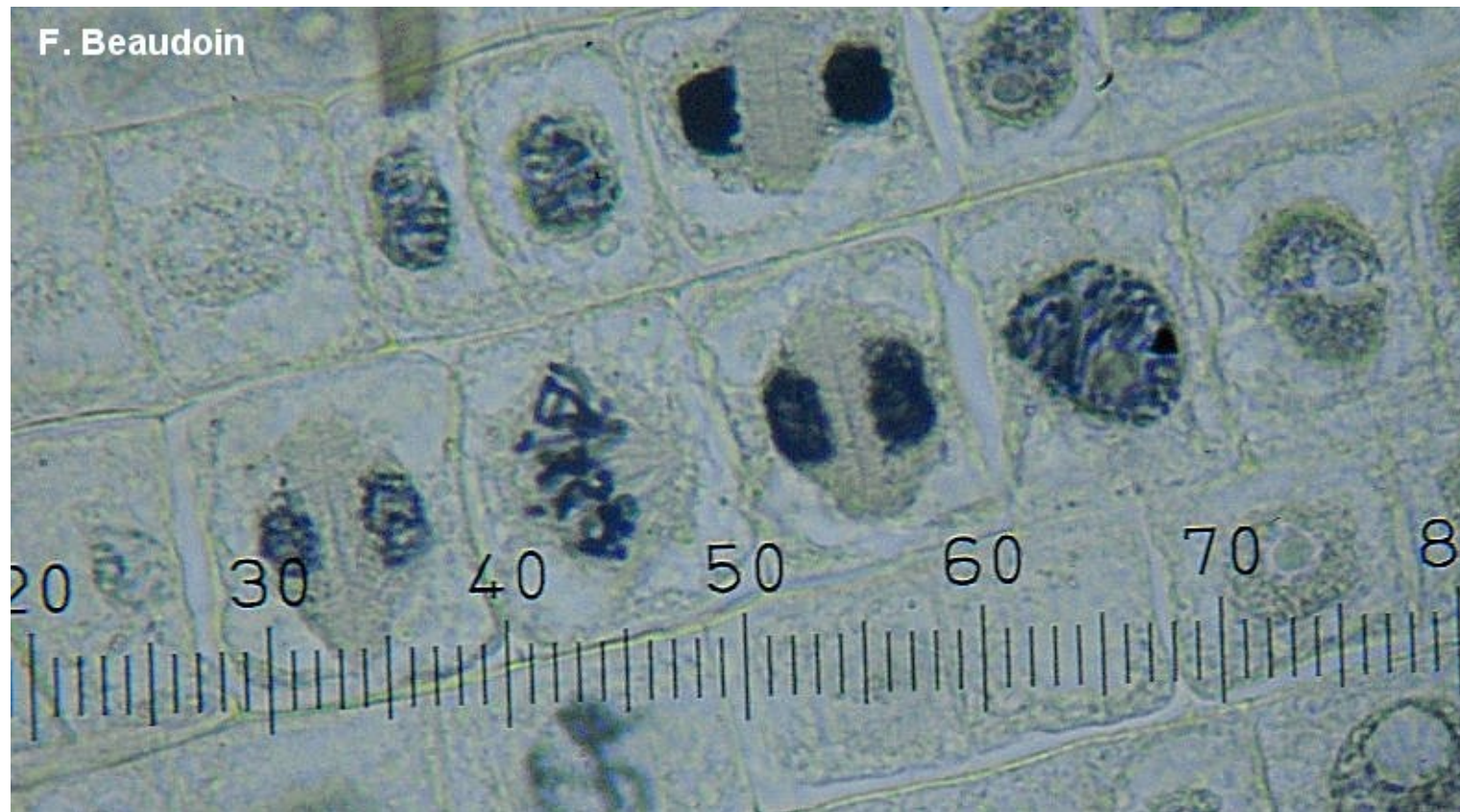
Utiliser des techniques :Réaliser une préparation en vue de l'observation

- 1°) Prélever 5 racines d'oignon dans la fiole contenant le fixateur.
- 2°) Prélever 5 mm d'une partie terminale de chacune des racines.
- 3°) Placez les cinq échantillons dans un verre de montre contenant quelques gouttes d'acide chlorhydrique à 1 mol/l pendant 5 min. (Destruction des parois cellulaires)
- 4°) Prélevez vos racines à l'aide d'une pince fine et mettez les dans une deuxième coupelle contenant l'orcéine pendant 15 minutes. (Coloration de la chromatine)
- 5°) Prélevez vos racines à l'aide d'une pince fine et faites ensuite agir l'acide acétique à 1 mol/l pendant 5 minutes pour fixer le tout dans une troisième coupelle.
- 6°) Rincer à l'eau distillée.
- 7°) Placez 2 de vos racines sur une lame et recouvrez d'une goutte d'eau puis d'une lamelle.

Appeler le professeur pour vérifier la qualité de votre préparation

Utiliser des techniques : Utiliser le microscope

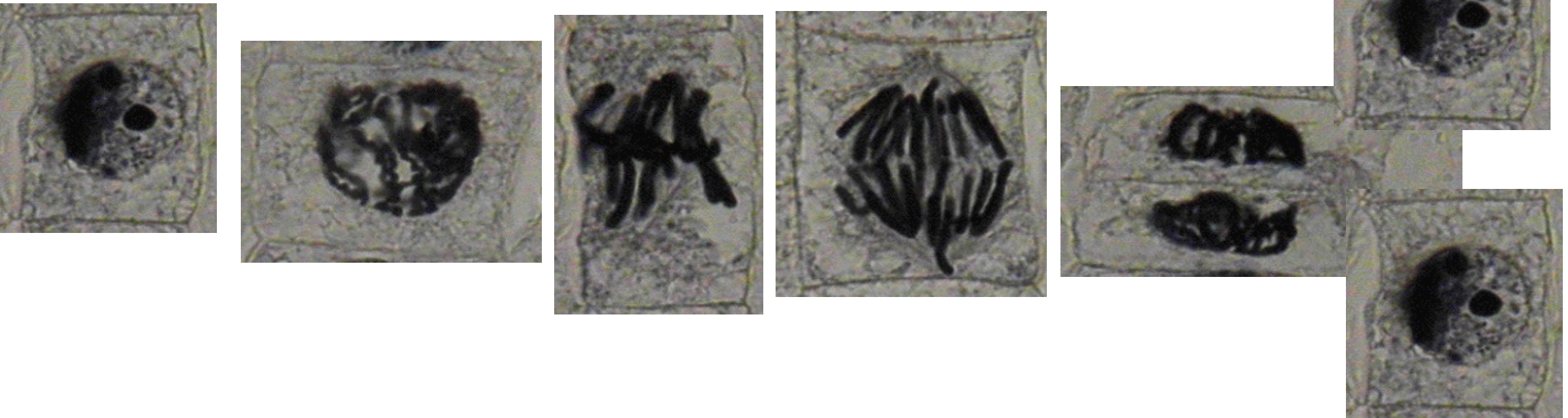
Observer au plus fort grossissement la préparation microscopique et mettre en évidence l'existence de deux états de condensation différents du matériel génétique au cours du cycle cellulaire.



Utiliser des modes de représentation des sciences expérimentales : Représenter une observation par une image numérique

1°) Enregistrer les 4 étapes grâce à une caméra numérique. Les titrer et les légèder grâce à un logiciel de retouche d'images.

2°) Après avoir regardé des vidéos accélérées de mitose, remettre dans l'ordre chronologique vos photos microscopiques.



3°)Après avoir observé l'animation d'une mitose d'une cellule à 2 paires de chromosomes, répondre aux questions suivantes :

- Combien de cellules obtient-t-on à la fin de la mitose ? 2

- Combien chacune contient-elle de chromosomes ? 4

5

- Combien de chromatides possèdent les chromosomes des cellules formées (= cellules filles) ?

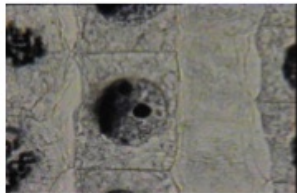
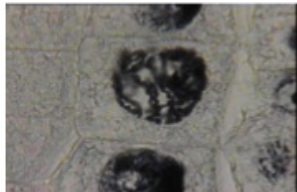



6

 1

8

12

4°)Réaliser des schémas des étapes de la mitose avec une cellule à 2 paires de chromosomes.

		<u>TP1 : Le matériel génétique au cours du cycle cellulaire</u>			
		Nom des phases	Photographies annotées	Caractéristiques	Schémas d'interprétation
CYCLE CELLULAIRE		interphase		L'ADN est décondensé dans le noyau de la cellule.	
	MITOSE	prophase		L'ADN se condense progressivement dans le noyau, la membrane nucléaire disparaît.	
		métaphase		Les chromosomes bichromatidiens s'alignent selon une plaque équatoriale dans la cellule.	
		anaphase		Les chromosomes monochromatidiens sont tractés en deux groupes vers les pôles de la cellule.	
		télophase		Les chromosomes se regroupent en deux futurs noyaux, l'ADN se décondense, les membranes nucléaires se reconstituent.	

Appliquer une démarche explicative

Montrer en quoi la mitose permet de conserver les caractéristiques du caryotype (nombre et morphologie des chromosomes).

En séparant les chromatides chaque cellule fille reçoit le même nombre de chromosomes identiques au nombre de chromosomes de la cellule mère. Les chromatides d'un chromosome étant identiques chaque cellule fille possède la même information génétique.