



II/ La méiose, une division cellulaire qui permet la formation de cellules haploïdes.

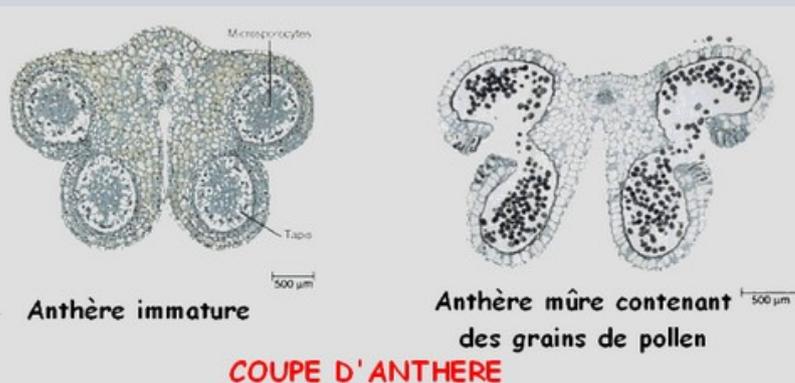
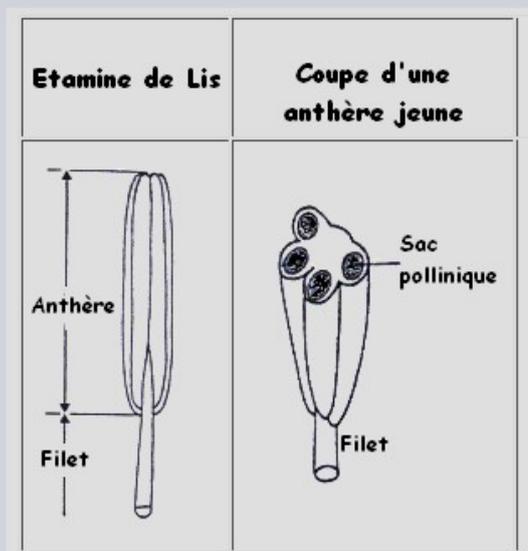
Pages 16/17/18/19

CORRECTION TP1

PB : Comment se déroule la méiose ? Quelles anomalies de la méiose peuvent conduire à des aberrations du nombre de chromosomes ?

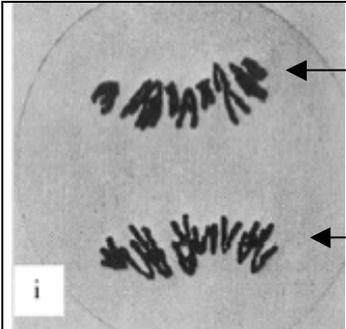
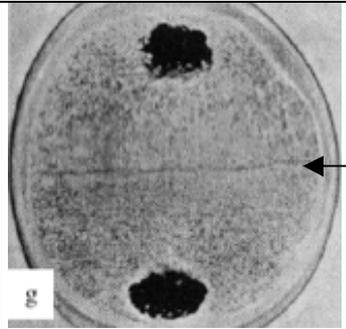
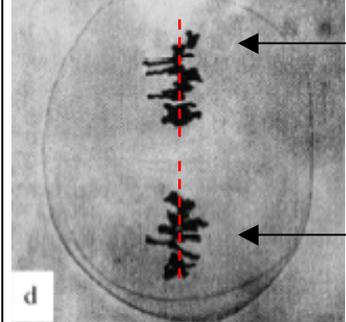
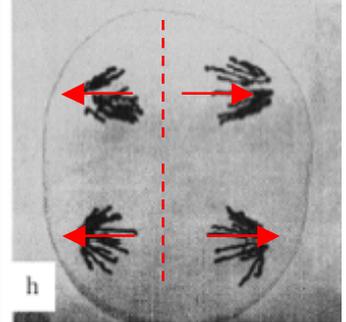
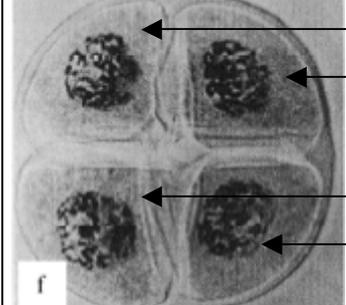
Une méiose vous est présentée ci-dessous. Il s'agit des principales étapes observées au microscope photonique chez une plante : **le lis (2n = 24 chromosomes)**.

La méiose se déroule dans les anthères, organes mâles où sont produits les grains de pollen.



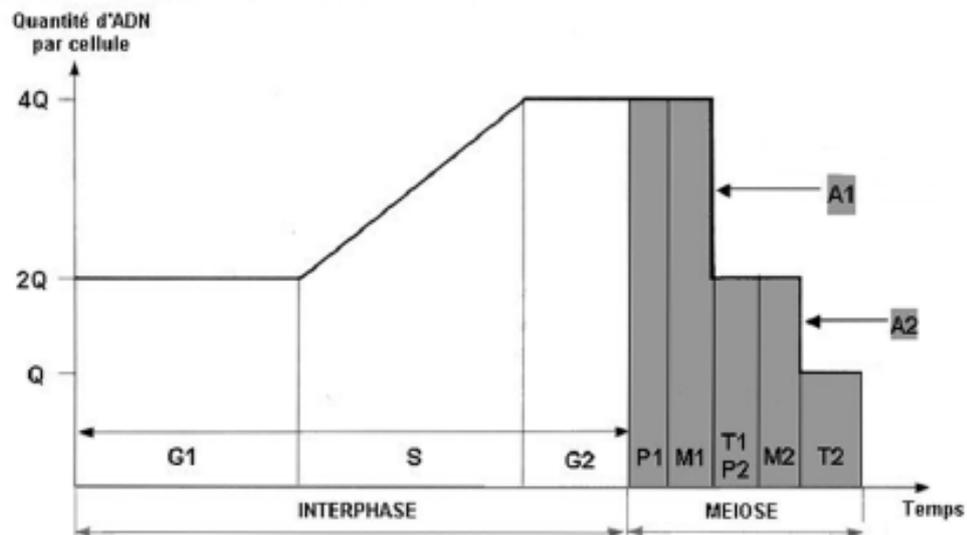
Correction interactive : http://svtcollege.pagesperso-orange.fr/Cartable_svt/troisieme/unite_diversite/act_dif_etape_meiose/meiose.html

	24 chromosomes à 2 chromatides (issues de la réplication en phase S) en condensation (visualisation des chromosomes = début de division)		12 paires de chromosomes homologues appariés 1 paire de chromosomes homologues, à 2 chromatides, appariés
	12 paires de chromosomes homologues appariés se positionnent à l'équateur de la cellule.		Les chromosomes appariés se séparent, chaque chromosome, à 2 chromatides, migre aux pôles opposés de la cellule

	<p>12 chromosomes à 2 chromatides</p> <p>12 chromosomes à 2 chromatides</p>		<p>12 chromosomes à 2 chromatides</p> <p>Coupure du cytoplasme de la cellule</p> <p>12 chromosomes à 2 chromatides</p>
	<p>Les 12 chromosomes à 2 chromatides se positionnent à l'équateur des 2 cellules</p>		<p>Les chromosomes se scindent au niveau du centromère.</p> <p>Les chromatides migrent vers les pôles opposés de la cellule.</p>
	<p>4 cellules contenant chacune 12 chromosomes à 1 chromatide.</p>	<p>La méiose a donc permis le passage d'une cellule à 12 paires de chromosomes à 4 cellules à 12 chromosomes.</p> <p>On note 2 divisions successives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une première qui sépare les chromosomes homologues - Une deuxième qui sépare les chromatides des chromosomes. 	

Aide : Une animation : <http://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0051-1>

Évolution de la quantité d'ADN par cellule au cours de la méiose

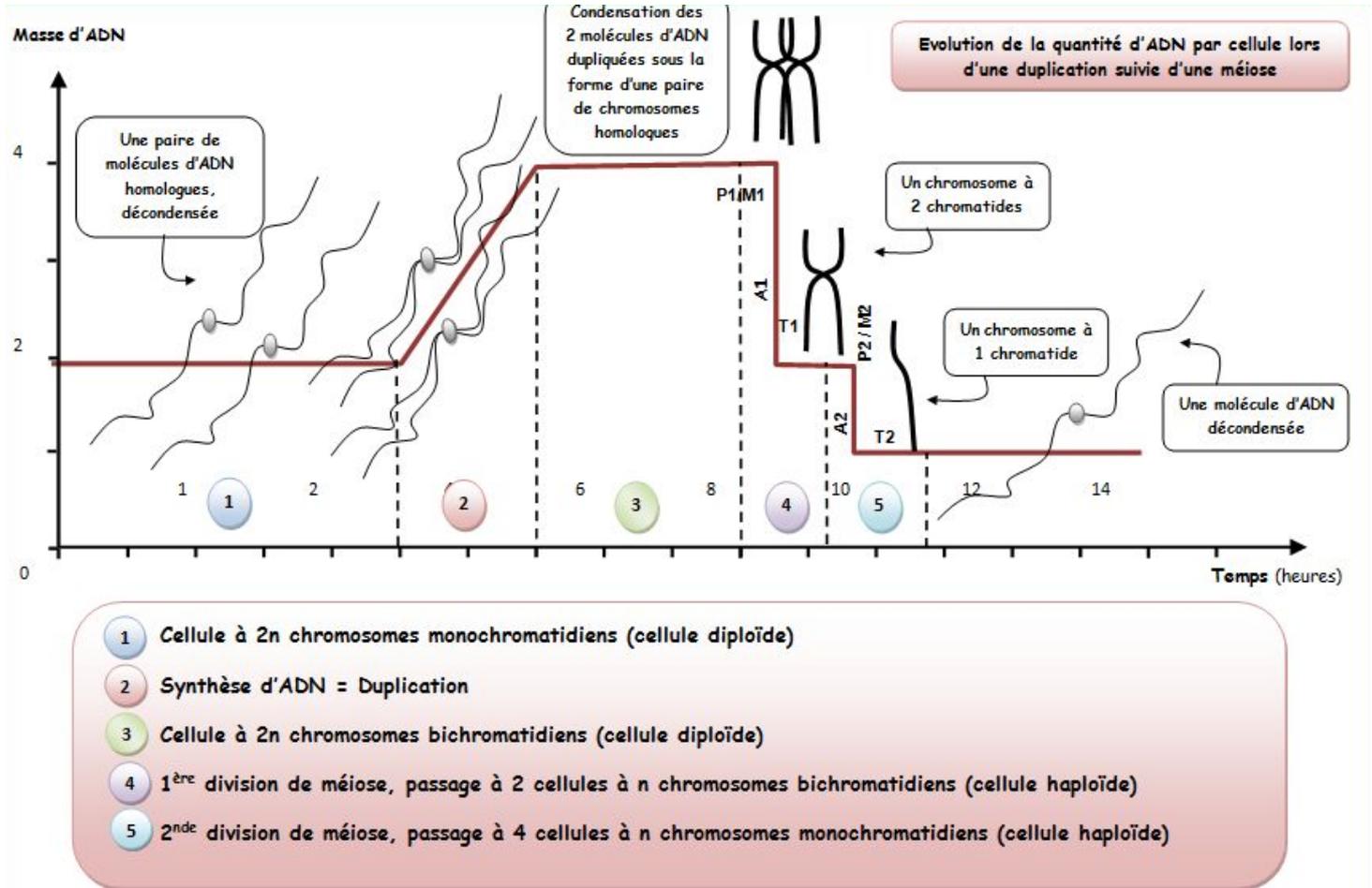


N° de la photo	b	c	j	e	i	a	g	d	h	f
N° du graphique	P1	M1	M1	M1	M1	T1	P2	M2	M2	T2
Quantité d'ADN par cellule	2Q	2Q	2Q	2Q	2Q	Q+Q	Q	Q	Q	Q/2
Nombre de chromosome par cellule (n ou 2n)	2n	2n	2n	2n	2n	n+n	n	n	n	n
Nombre de chromatides par chromosome	2	2	2	2	2	2	2	2	1+1	1
Nombre de cellules visibles dans la photographie	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4

S : **Duplication** en interphase par **réplication** de l'ADN, chaque chromosome (décondensé) à une chromatide est fidèlement récopié → 2 chromatides jumelles. La quantité d'ADN a doublé, les 2n chromosomes sont à 2 chromatides

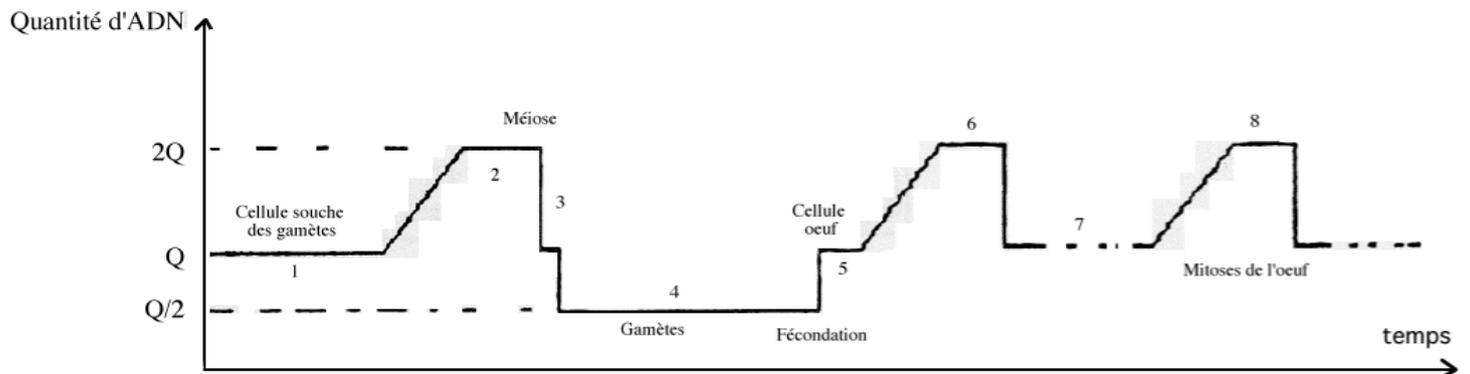
A1 : 1^{ère} division de la méiose, les chromosomes homologues appariés en prophase 1 (P1) se positionnent à l'équateur de la cellule en métaphase 1 (M1) puis se séparent en anaphase 1. La cellule se coupe en 2 en télophase 1 (T1) → 2 cellules **haploïdes** (n chromosomes à 2 chromatides)

A2 : 2^{ème} division de la méiose, les chromosomes se positionnent à l'équateur en métaphase 2 (M2) puis les chromatides de chaque chromosome se séparent en anaphase 2. Chaque cellule se coupe en 2 en télophase 2 (T2) → 4 cellules **haploïdes** (n chromosomes à 1 chromatide)



svt.lycee-oiselet.fr

2. Réaliser un bilan synthétique : la méiose et la fécondation



1 : Cellule souche des gamètes (exemple : spermatogonie). Cellule diploïde

2 : Après duplication en phase S, l'ADN se condense et les chromosomes, à 2 chromatides, deviennent visibles

3 : Méiose. 2 Divisions successives

4 : Gamètes haploïdes sont formés par 2 divisions successives. La quantité d'ADN a été divisée par 2.

5 : Fécondation. La fusion des 2 gamètes haploïdes rétablit la diploïdie. La cellule œuf contient 2n chromosomes et Q quantité d'ADN

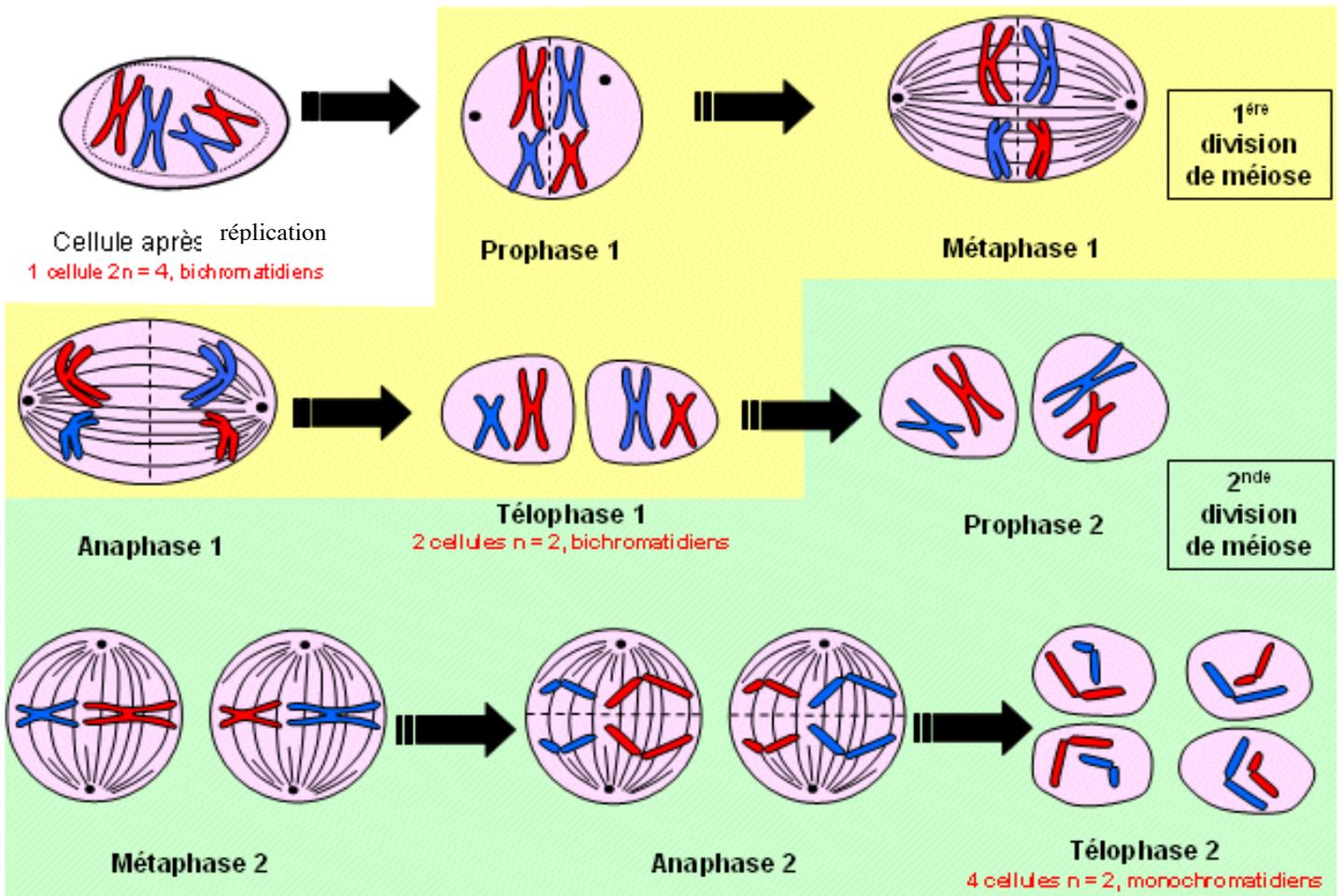
6, 7, 8 : Des mitoses successives assurent les divisions de la cellule œuf et le développement embryonnaire.

- Expliquer comment la méiose assure le passage de la phase diploïde à la phase haploïde.
La méiose est donc une succession de 2 divisions précédée d'une seule duplication.
- Expliquer comment la fécondation assure le passage de la phase haploïde à la phase diploïde
La fécondation en assurant la fusion des noyaux des 2 gamètes haploïdes rétablit la diploïdie.

- Expliquer en quoi la méiose et la fécondation participent à la « stabilité de l'espèce » au cours de la reproduction sexuée.

Méiose et fécondation assurent la mise en place de l'alternance des phases haploïde et diploïde qui assurent le maintien du caryotype d'une génération à la suivante et donc le maintien des caractéristiques de l'espèce.

Les étapes de la méiose pour $2n = 4$



Sebastien Debève pour banque de schémas SVT Dijon

Légendes :

2 paires de chromosomes : une paire de petits chromosomes et une paire de grands.
Pour chaque paire : un chromosome d'origine **paternelle**, un d'origine **maternelle**

BILAN :

Méiose et fécondation permettent l'alternance des phases diploïdes et haploïdes et assurent le maintien des caractéristiques de l'espèce d'une génération à la suivante : même caryotype, même génome.

Cependant, les génotypes des individus étant différents, comment est assurée la diversité individuelle qui règne au sein des espèces ?

III/ Méioses, fécondation et brassages génétiques

Voir FA2/TP2 correction