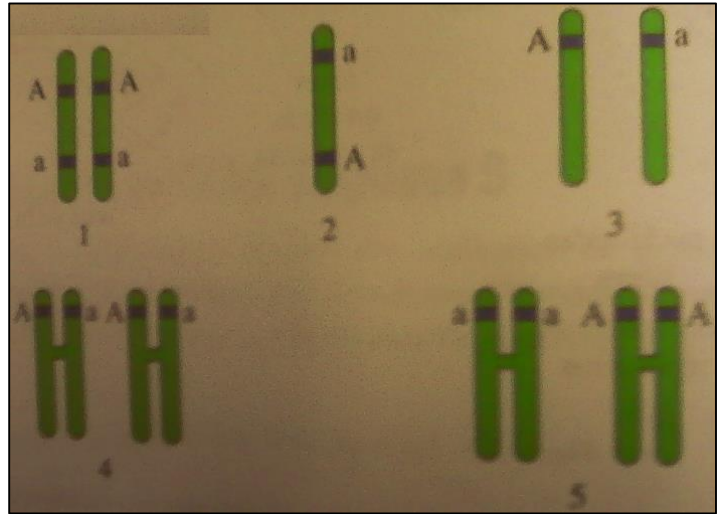


Nom : _____	Date : _____
-------------	--------------

Reproduction conforme de la cellule et réplication de l'ADN - Exercices

Exercice 01 : Vérifier tes connaissances

On cherche à représenter les deux allèles A et a d'un gène sur les chromosomes hérités par un individu et ses deux parents. Parmi les schémas ci-contre, sélectionner la ou les représentations qui vous semblent exactes en précisant à quel moment du cycle cellulaire elles correspondent.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 02 : Les chromosomes géants des larves de chironome

Les chironomes sont des insectes de la famille des diptères comme la mouche et le moustique commun. Leurs larves aquatiques sont connues sous le nom de vers de vase. Les glandes salivaires de ces larves renferment des chromosomes géants qui peuvent contenir jusqu'à 1000 molécules d'ADN collées les unes aux autres.

En vous appuyant sur les informations apportées par le schéma :

1. Expliquer à quoi correspondent les nombreuses molécules d'ADN qui constituent les chromosomes géant.

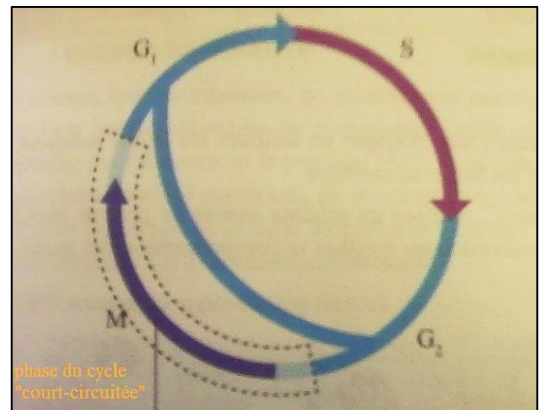


Schéma du cycle cellulaire des cellules de glandes salivaires de larve de Chironome

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Considérant une cellule de glande salivaire de larve de chironome en phase G1, qui contient initialement une paire de chromosomes normaux, représenter schématiquement les chromosomes géants obtenus après 2 cycles cellulaire.

.....

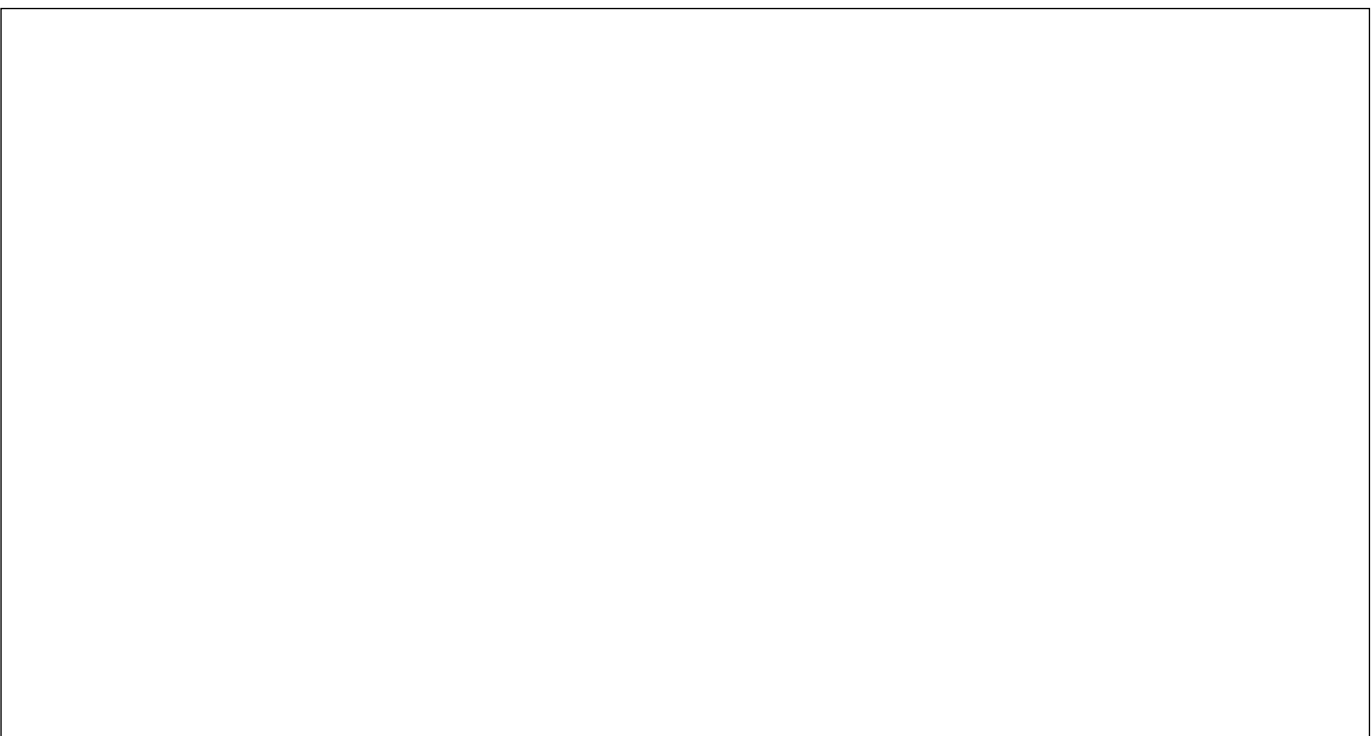
.....

.....

.....

.....

.....

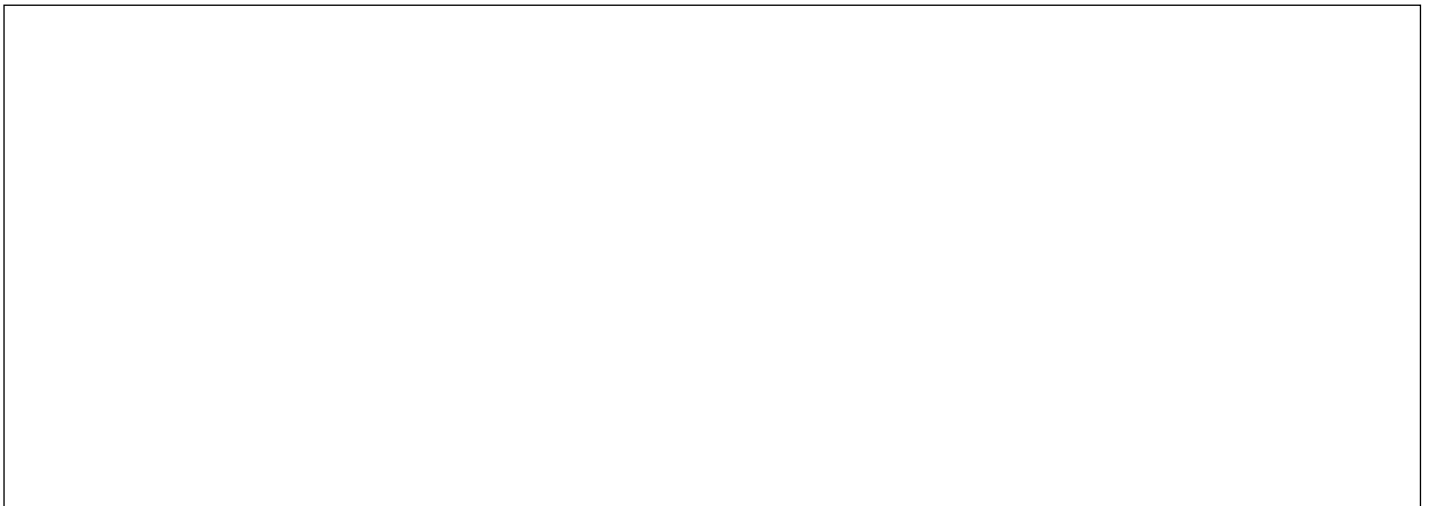


Exercice 03 : Cycle cellulaire et ADN

Des techniques extrêmement fines permettent actuellement de doser la quantité massique d'ADN contenu dans le noyau d'une seule cellule au cours du temps. On obtient, en unités arbitraires, les valeurs données dans le tableau ci-après.

Temps (en heures)	0	1	2	6	10	11	13	16	18	21	22	24	29
ADN (en UA)	6.6	6.6	3.2	3.3	3.3	4	5.1	6.5	6.6	6.6	3.2	3.3	3.2

1. Tracer la courbe de variation de la quantité d'ADN en fonction du temps et dans une seule cellule (prendre 0.5 cm = 1 heure, 1 cm = 1 UA).



2. Placer sur la courbe le début et la fin de la phase S.

3. Combien de temps dure la phase S ?

.....
.....

4. Placer sur la courbe le début et la fin de la mitose, sachant que sa durée est de trois heures environ.

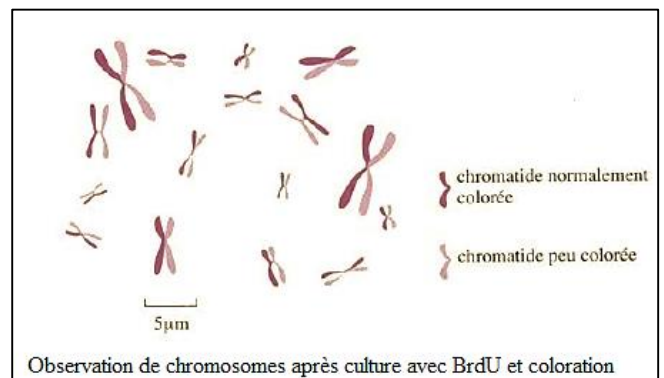
5. Placer l'interphase

6. Dégager la notion de cycle cellulaire, indiquer sa durée et compléter le graphique.

.....
.....

Exercice 04 : Réplication et mitose

Lorsqu'une cellule est cultivée dans milieu contenant de la bromodésoxyuridine (BrdU), cette molécule est incorporée lors de la synthèse de l'ADN à la place de la thymine. A chaque réplication de l'ADN dans ce milieu,



les nouveaux brins contiennent de la BrdU. Si on traite les chromosomes mitotiques par le colorant de Giemsa, les chromatides sont très peu colorées si leur ADN a incorporé la BrdU sur les deux brins. Elles sont normalement colorées si un seul de leur brin d'ADN a incorporé la BrdU ou si aucun n'en contient.

Des cellules de Cobaye, cultivées jusque-là sur un milieu normal, sont prélevées en début d'interphase et placées dans un milieu de culture avec BrdU. Au cours d'un des cycles cellulaires suivants, on colore les chromosomes au Giemsa et on les observe.

a. Schématiser la structure d'une portion de molécule d'ADN à six paires de bases au début de l'expérience en y plaçant au moins deux adénines.

.....
.....

b. En suivant le devenir de cette portion de molécule d'ADN, indiquer à quel moment du cycle et au cours de quel cycle cellulaire l'observation a été réalisée.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

