

## **4 SA – Biologie (suite)**

Bonjour à toutes et à tous,

J'espère que vous allez bien, et qu'il en va de même pour vos proches.

Étant donné les dernières recommandations, nous ne nous reverrons pas tout de suite... Je joins donc quelques exercices supplémentaires sur les derniers chapitres (Le cycle cellulaire – Caryotype et degré de ploïdie – La méiose – Le monohybridisme). Je vous ferai parvenir la correction par la suite et nous en discuterons à la rentrée (si elle a lieu...).

N'hésitez pas à me contacter via l'adresse [peters.celine@agrisaintgeorges.be](mailto:peters.celine@agrisaintgeorges.be) si vous avez des questions.

Bon travail,

Prenez soin de vous !

À bientôt,

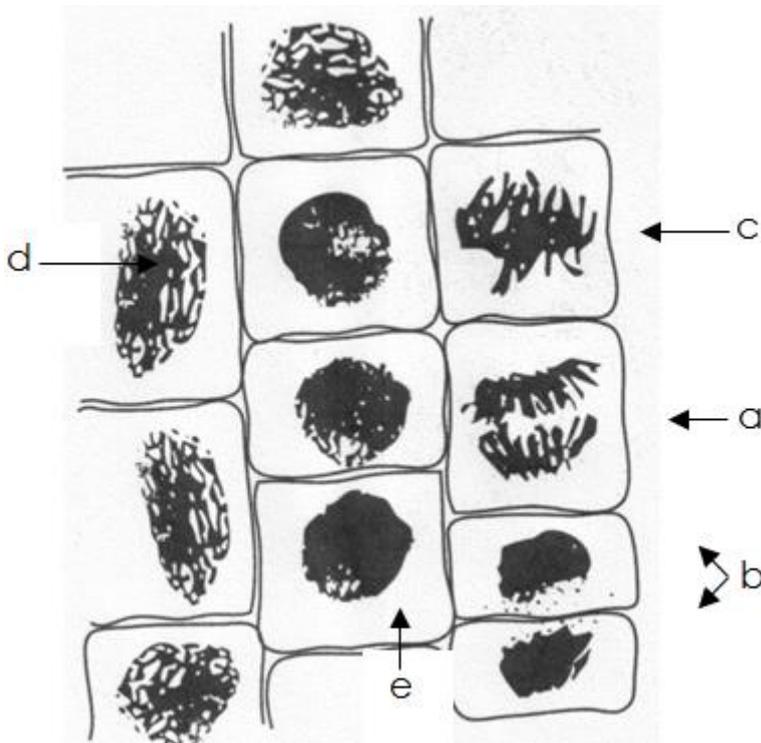
Madame Péters

## APPLICATIONS SUPPLEMENTAIRES

- 1) Voici la photographie d'une cellule animale observée au microscope au cours du cycle cellulaire :

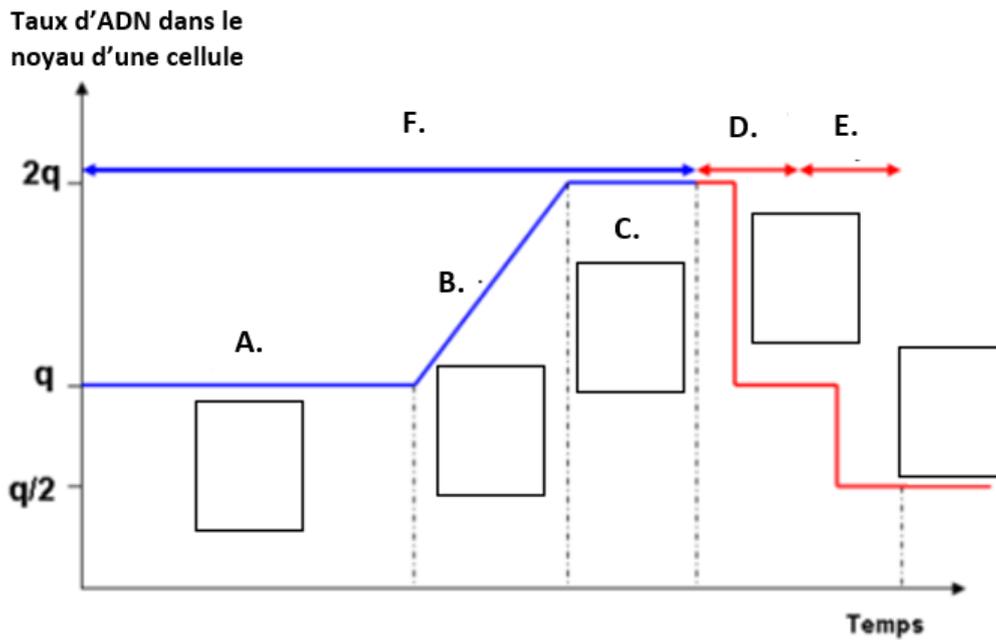


- a) Quelle est la phase représentée ? Qu'est-ce qui te permet de le dire ?
- b) Représente schématiquement cette phase pour une cellule de formule chromosomique  $2n = 6$ .
- 2) Le document suivant présente une observation au microscope optique de cellules de méristème de pois.



- a) Remplace les images dans l'ordre chronologique afin de reconstituer le déroulement de la mitose.
- b) Attribue un nom à chaque phase.

3) Analyse avec soin le document ci-dessous.



- a) Donne un titre à ce graphique.
- b) Donne un nom à chaque étape (A à F).
- c) Pour chacune des étapes, dessine dans les cadres, un seul chromosome mettant très précisément sa structure en évidence.

4) Observe bien ce caryotype de mammifère :



- a) S'agit-il d'un être humain ? Justifie ta réponse.
- b) S'agit-il d'un individu mâle ou femelle ? Justifie ta réponse.
- c) Entoure la bonne réponse :

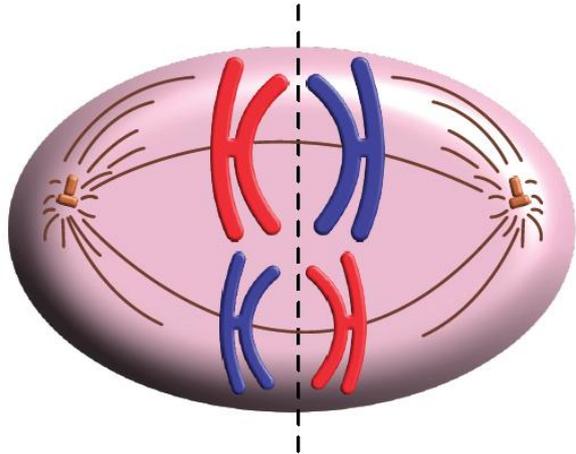
Cette cellule est qualifiée de diploïde - haploïde car elle renferme 2 - 1 « n » chromosomes.

Il s'agit d'une cellule sexuelle - somatique.

- d) Donne la formule chromosomique de cette espèce.

5) La photographie suivante représente une cellule animale observée au microscope en méiose.

- a) Quelle est la phase et la division représentée ? Justifie.
- b) Quelle était la formule chromosomique de la cellule-mère ?



6) Voici un texte décrivant en détail une phase de la division équationnelle de la méiose.

*La cellule mère animale est diploïde avec un nombre de chromosomes  $2n = 8$ .*

*Les chromatides sœurs se séparent tirés par les fibres du fuseau mitotique après que les chromosomes se sont alignés sur la plaque équatoriale.*

*Chaque chromatide devient un chromosome indépendant qui migre vers un des pôles de la cellule.*

- a) De quelle phase s'agit-il ?
  - b) Réalise un schéma annoté de la cellule décrite. Attribue une couleur pour les chromosomes maternels et une autre couleur pour les paternels et donne une taille différente à chaque paire de chromosome.
- 7) Arnaud et sa femme Julie veulent avoir un enfant. Ils sont inquiets car on trouve dans leurs deux familles des personnes touchées par la mucoviscidose<sup>1</sup> :

la maman de Julie

le père d'Arnaud

Par contre, tous les autres membres de leurs deux familles sont en bonne santé, y compris Arnaud et Julie. Ont-ils des raisons de s'inquiéter ? Réponds à la question en t'aidant des échiquiers de croisement et de leurs analyses. Explicite toutes les étapes de ton raisonnement. Ta réponse doit être structurée et soignée.

---

<sup>1</sup> Maladie génétique récessive, affectant les épithéliums glandulaires de nombreux organes provoquant une augmentation de la viscosité du mucus et son accumulation dans les voies respiratoires et digestives.