

Correction du devoir de SVT d'octobre 2017

Plan

Les réponses aux questions sont dans le blog	page 2
Aide apportée par le professeur	page 3
Orthographe et grammaire	page 3
Reproduction des documents	page 4
Correction de la 1 ^{ère} partie	page 5
Correction de la 2 ^{ème} partie	page 6
Correction de la 3 ^{ème} partie	page 7
Correction de la 4 ^{ème} partie	page 9

Dans vos réponses, merci d'éviter les formules du style « tout simplement »...

Les remarques et corrections sont rédigées en bleu. Beaucoup d'élèves n'ont pas bien lu l'énoncé, beaucoup par manque d'intérêt pour le travail à fournir, hélas...

La lecture de la phrase suivante leur aurait beaucoup apporté :

« Lisez attentivement les questions, tout ce qui est demandé a été vu à un moment donné dans le cours. »

En effet, sauf la 2^e partie, toutes les autres sont abordées et corrigées dans le blog, je ne parle pas de la 3^e partie qui a été traitée en classe (avec, d'ailleurs, pendant le cours, projection de la partie du blog où elle se trouve). Il suffisait de chercher, c'est l'un des objectifs de ce devoir maison : l'an passé des élèves avaient été chercher sur Internet, sans penser au cours sur mon blog créé pour eux et les personnes qui s'occupent d'eux (puisque – bien sûr – on peut – et on doit – se faire aider lors d'un devoir maison).

Ainsi, la 1^{ère} partie se trouve

- dans le cours de 3^{ème} « clone et clonage » pages 4 et 5 (<http://lewebpedagogique.com/svttuilerimp/2017/07/13/2017-2018-les-cours-de-3e/cours-clone-clonage-2017-2018-2/>) ; à propos : l'algue n'est pas une plante (elle ne se plante pas) ;
- dans le DST corrigé donné en novembre 2016 (page 7) (<http://lewebpedagogique.com/svttuilerimp/correction-dst-novembre-2016-2-3/>).

La 3^{ème} partie se trouve :

- dans le cours de 3^{ème} « clone et clonage » pages 6 à 9 et page 22 ;
- dans la correction du devoir à faire à la maison en janvier 2017 (pages 5, 6, 16 et 17) (<http://lewebpedagogique.com/svttuilerimp/2017/07/15/informations-generales/correction-devoir-maison-janvier-2017-1/>).

La 4^{ème} partie se trouve aussi dans le DST corrigé donné en novembre 2016 (page 10 !)

Ce n'est pas « tricher » que de rechercher les bonnes réponses là où elles se trouvent, je rappelle que c'était l'objectif de ce devoir que d'apprendre cela. Avant on allait les chercher dans les livres, aujourd'hui c'est sur Internet (l'un n'empêchant pas l'autre).

La 2^{ème} partie est une nouveauté, elle n'a pas été traitée l'an passé, mais – au départ – c'est la question qui est censée faire la différence entre les élèves qui ont trouvé la bonne réponse dans le blog, et ceux qui savent réfléchir par eux-mêmes. La réponse est sur Internet, mais écrite en anglais, et il ne faut bien sûr qu'utiliser le texte correspondant à la question posée dans le devoir. Rajouter la manière dont se reproduit cette algue n'est pas le sujet ici.

Autre aide apportée :

« A tout moment vous pouvez rendre une partie de ce devoir sur feuille libre, ou me l'envoyer par courriel ».

Un peu plus loin dans le texte de présentation j'insiste :

« A tout moment vous pouvez consulter les cours qui sont sur mon blog, ou me posez des questions, après les cours, ou par courriel. »

« Rappel : vous pouvez m'envoyer vos réponses scannées par courriel à tout moment. Vous pouvez m'envoyer les réponses à une seule partie indépendamment des autres. »

« Bien sûr vous avez le droit à toute aide extérieure puisque c'est un devoir à faire chez vous. »

Point positif cette année, beaucoup d'élèves ont utilisé cette possibilité, certaines plusieurs fois (et cela rapportait 2/2 dans la moyenne à chaque fois, car tout travail permettant de progresser mérite d'être encouragé (selon moi).

Orthographe et grammaire, ça compte !

Et dans ce cas sur deux points, c'est écrit (et en gras) :

« La propreté, l'orthographe et la grammaire sont prises en compte ! (2 points) »

Les fautes les plus vues pour ce devoir :

- « on n'a » au lieu « on a », si on n'a alors on ria pas...

- « on transfert » au lieu de « on transfère » (le noyau). Il s'agit du verbe « transférer » qui se conjugue comme le verbe du premier groupe « chanter ».

Il y a écrit aussi cela :

Vous avez le droit d'utiliser un correcteur d'orthographe et/ou quelqu'un qui vous relit.

Quelques rares élèves ont rédigé leur copie avec un traitement de texte (et me l'ont envoyée à mon adresse mail, ce n'était bien sûr pas interdit) MAIS le correcteur d'orthographe n'a pas été utilisé.

Ne faites pas le même « oubli » pour la rédaction du rapport de votre stage en milieu professionnel, chaque année beaucoup de ceux que je lis sont bourrés (sic !) de fautes d'orthographe et de grammaire évitables grâce au correcteur fourni par le traitement de texte.

Reproduction des documents.

Il est écrit :

« Vous avez le droit de reproduire les documents, de les découper pour écrire à l'intérieur ou autour. Vous pouvez numéroter vos pages et prendre toute initiative utile. »

Cela concerne surtout le document de la 4^{ème} partie, le caryotype de la trisomie 10.

On a étudié en classe deux autres exemples à partir de documents présentant des caryotypes humains : la trisomie 18 et la trisomie 21.

Il fallait utiliser ces deux exemples pour rédiger sa réponse après avoir découpé le document de la 4^{ème} partie.

Pour ce qui est de ce que désignent les encadrés A et B, la réponse est aussi dans le cours, et elle a été montrée en classe comme exercice type brevet « chromosome et caryotype », page 17 (<http://lewebpedagogique.com/svttuileriemp/2017/07/13/2017-2018-les-cours-de-3e/cours-chromosome-caryotype-2017-2018-4/>).

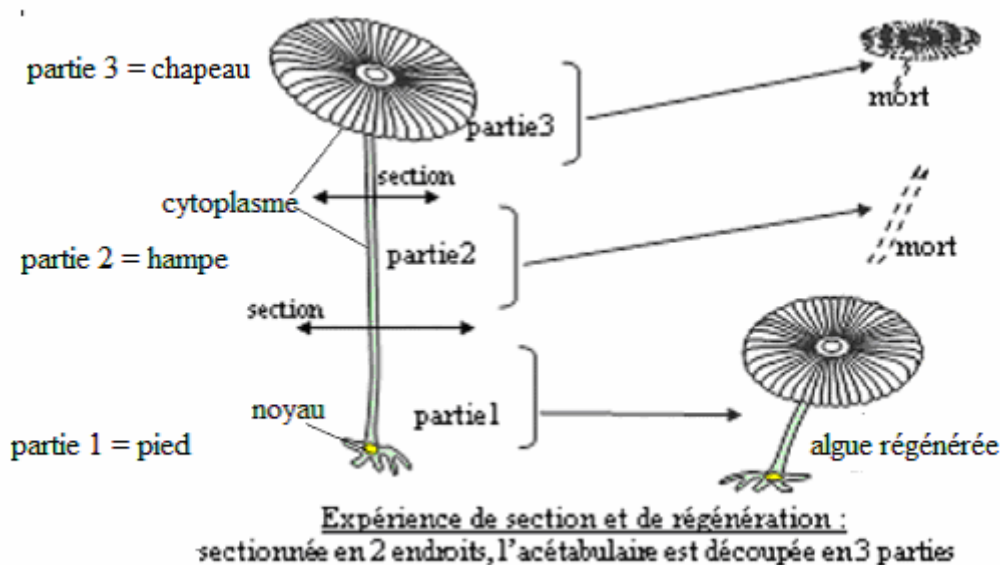
Logique de déroulement des trois premières parties :

La 1^{ère} montre que le noyau contient le programme génétique.

La 2^{ème} qu'il contrôle la réalisation du programme génétique, que le cytoplasme et la membrane ne le contrôlent pas.

La 3^{ème} que le programme génétique d'un individu pluricellulaire est le même dans toutes ses cellules, même les cellules spécialisées.

1^{ère} partie. L'acétabulaire est une algue unicellulaire. On recherche dans quelle partie de cette cellule se trouve son programme génétique. Pour cela, on réalise l'expérience suivante :



Expérience de section et de régénération de l'acétabulaire

Question : Dans quelle partie de la cellule se localise son programme génétique ? (2)

Trois hypothèses sur la localisation du programme génétique : dans la membrane, dans le cytoplasme, dans le noyau.

L'acétabulaire est capable de régénération. S'il y a régénération de la cellule le programme génétique se trouve dans la partie de la cellule qui a régénéré.

Les parties 3 et 2 de l'acétabulaire ne sont constituées que de la membrane et du cytoplasme. Si l'un de ces deux constituants de la cellule contient le programme génétique alors ces parties devraient régénérer.

Ces deux parties isolées ne régénèrent pas : aucune d'entre elles ne contient le programme génétique.

Donc la membrane ou le cytoplasme ne contiennent pas le Programme Génétique = PG.

La partie 1 régénère et la seule différence entre cette partie et les deux autres c'est la présence du noyau.

C'est cette différence qui explique la régénération, donc le noyau contient le programme génétique.

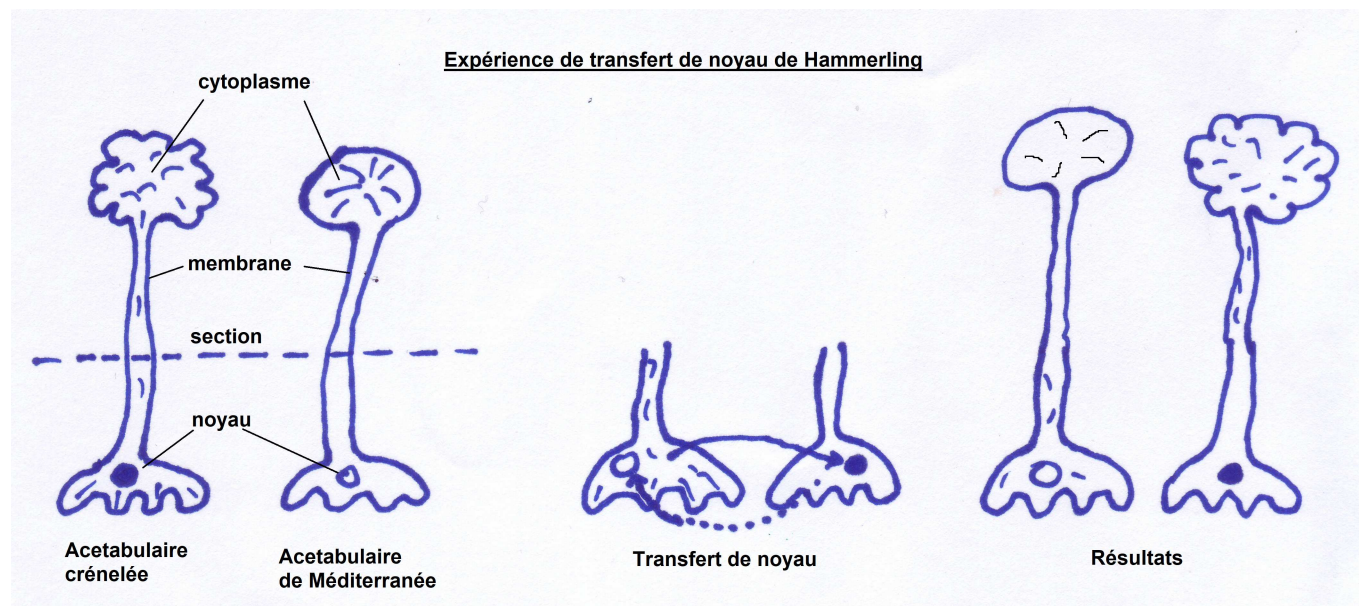
Remarques de correction : Cette algue n'est pas une plante, elle ne se plante pas !

Beaucoup lisent mal ou incomplètement l'énoncé. Au lieu de lire : « Dans quelle partie **de la cellule** se localise son programme génétique », beaucoup ont lu « Dans quelle partie de l'algue se localise le programme génétique ». De ce fait ils ont écrit à propos du pied, de la hampe,... mais pas de la membrane, du cytoplasme et du noyau.

La conclusion de cet exercice devait être utilisée pour les 2^{ème} et 3^{ème} parties.

2^{ème} partie.

Il existe plusieurs espèces d'acétabulaire. Vers 1930, le biologiste Hammerling réalise les expériences suivantes :



Question : interpréter les résultats de cette expérience et en tirer les conclusions. Vous pouvez vous aider de la première partie et des autres questions suivantes : quel programme génétique contient le noyau de chacune de ces algues ? Qu'est ce qui le prouve ? (6)

Interprétation.

Comme dans la première partie, on sectionne le pied des algues puis on transfère le noyau d'une acétabulaire crênelée à la place de celui d'une acétabulaire de méditerranée et réciproquement.

On observe que le programme génétique qui est réalisé est celui contenu dans le noyau transféré : mis dans le cytoplasme de l'acétabulaire crênelée, le noyau de l'acétabulaire de méditerranée réalise la construction et le fonctionnement de l'acétabulaire de méditerranée (et réciproquement).

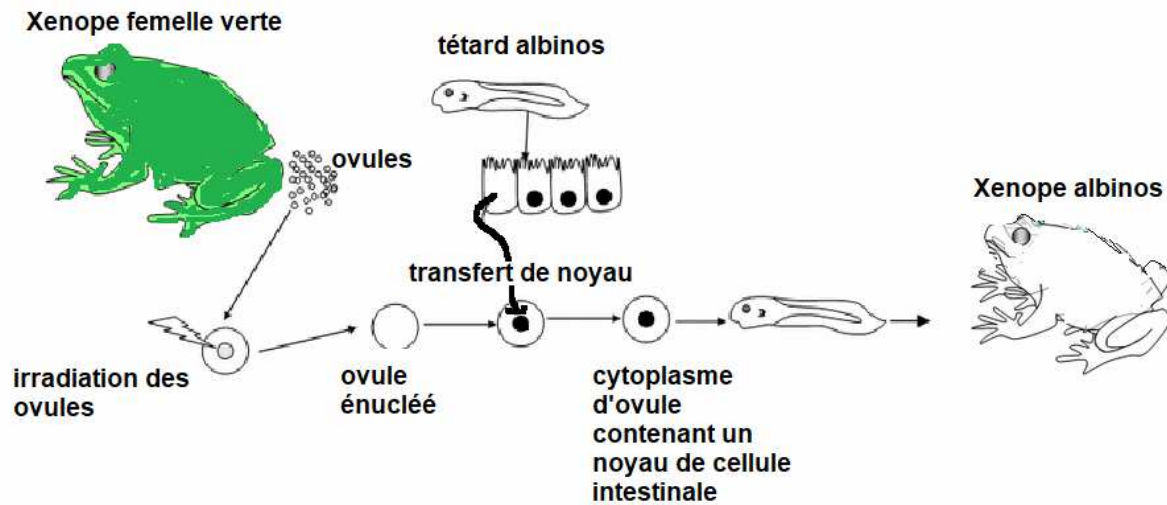
On observe qu'aucunes parties du cytoplasme et de la membrane régénérée ne rappellent l'acétabulaire à laquelle ils appartenaient initialement.

Conclusion.

C'est le programme génétique que contient le noyau qui est réalisé, le cytoplasme et la membrane n'ont pas d'influence.

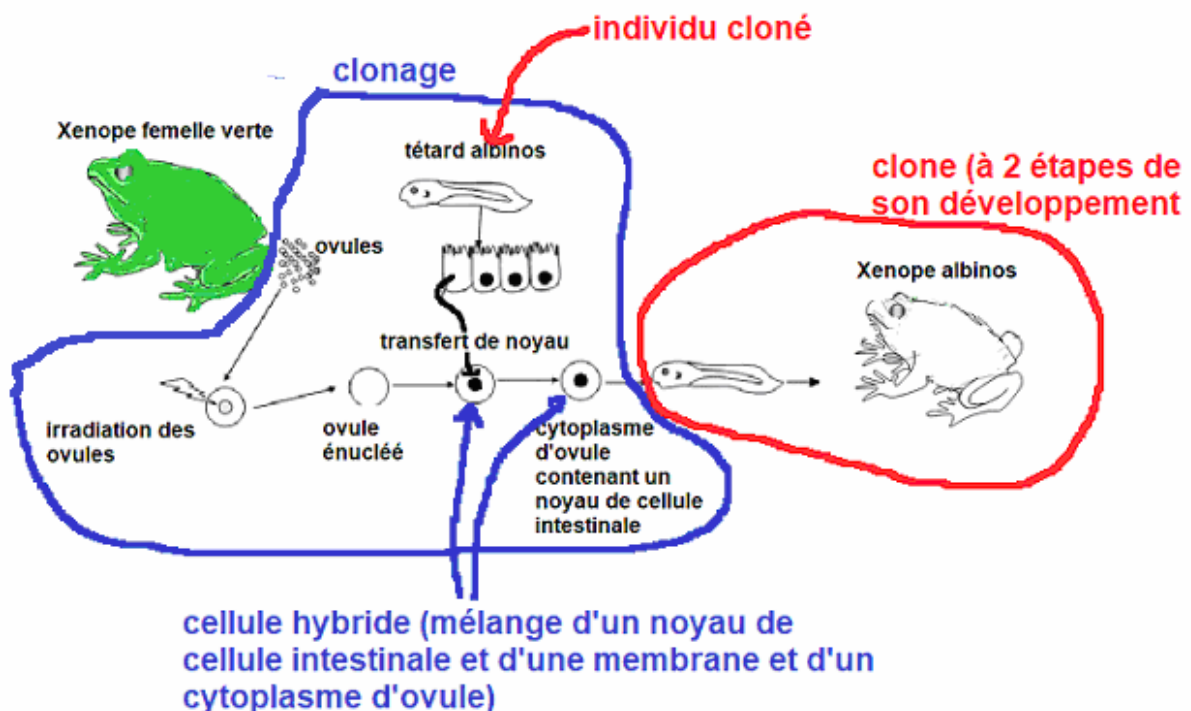
3^{ème} partie.

En 1960, le biologiste Gurdon réalise l'expérience de transfert de noyau cellulaire suivante :



Question : interpréter les résultats de cette expérience et en tirer les conclusions.

Vous pouvez vous aider de la première et de la deuxième parties et des autres questions suivantes : quel programme génétique contient le noyau de l'intestin de têtard ? Qu'est ce qui le prouve ? (6)



Interprétation :

L'expérience de la 1^{ère} partie montre que le noyau contient le programme génétique.

L'expérience de la 2^{ème} partie montre que la réalisation du programme génétique ne dépend pas du cytoplasme mais du programme génétique contenu dans le noyau.

Ces expériences se font sur des êtres vivants unicellulaires (constitués d'une seule cellule).

Question : quel est le programme génétique que contient le noyau d'une cellule d'un être vivant pluricellulaire (constitué de plusieurs cellules la plupart du temps spécialisées) ?

Par exemple, quel programme génétique contient et réalise le noyau d'une cellule intestinale ?

Je copie ici le texte du cours du blog (repris en classe).

La cellule intestinale est une cellule spécialisée : sa construction et son fonctionnement sont précis, donc son programme génétique l'est aussi par hypothèse.

Cette cellule intestinale, quel programme génétique contient-elle ?

Plusieurs hypothèses possibles.

Uniquement celui qui permet de construire et faire fonctionner un intestin ?

Un programme génétique complet d'un individu ? si oui cet individu sera-t-il albinos, vert ou tâché ?

Le résultat de l'expérience aboutit à construire et faire fonctionner un xénope albinos.

Cette expérience confirme les deux premières : c'est le noyau qui contient le programme génétique car – si on ne considère que la fabrication de mélanine, le cytoplasme d'ovule vert n'a joué aucun rôle.

Conclusions.

Le noyau de la cellule d'intestin permet de construire et faire fonctionner un individu complet.

Le noyau de la cellule d'intestin contient le programme génétique entier d'un individu.

Chaque cellule ne réalise qu'une partie du programme génétique.

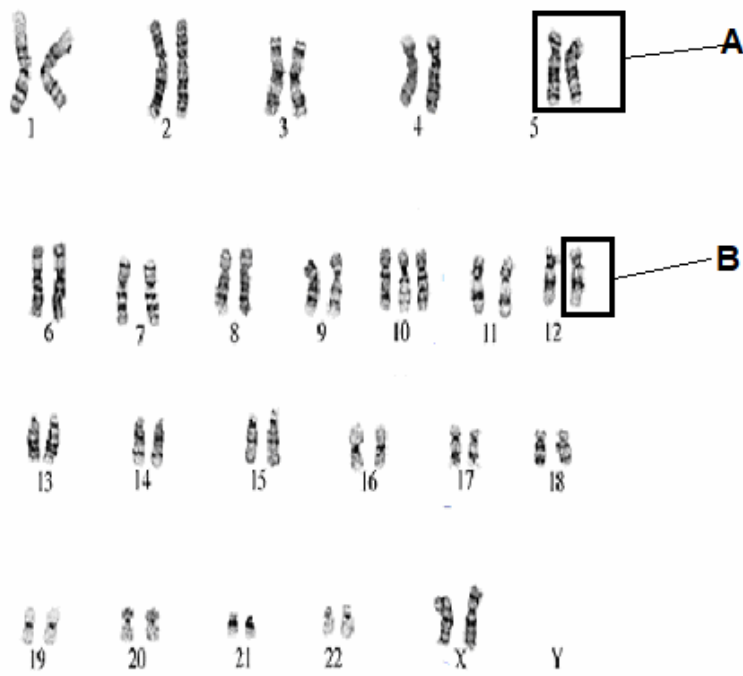
Par exemple la cellule intestinale ne réalise que la partie de programme génétique permettant de construire et faire fonctionner un intestin, tout en contenant le programme génétique complet.

Cela veut dire qu'il y a des mécanismes empêchant ou permettant de réaliser certaines parties du programme génétique dans chaque cellule.

4^{ème} partie.

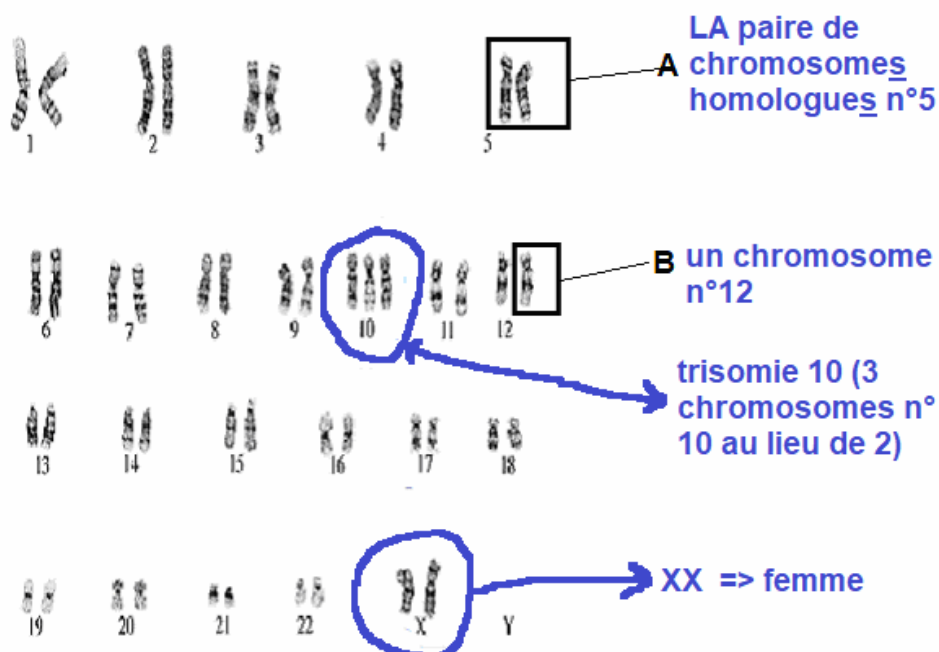
Questions : 1- Qu'indiquent les encadrés désignés par les lettres A et B ? (2)

2- Après avoir écrit ce que représente ce document, vous justifierez à quel sexe appartient l'individu et de quelle anomalie il est atteint. (2)



On pouvait découper le document et suivre le modèle fait en classe avec les trisomies 18 et 21.

caryotype (catalogue de chromosomes) humain



écriture(s) du caryotype : 47 ou 42 + (10)(10)(10) + XX

Remarquer qu'il n'y a pas de chromosome Y même si la lettre est écrite.