

Evaluation première S4- Jeudi 26 septembre 2013

Pratiquer une démarche scientifique ancrée dans des connaissances

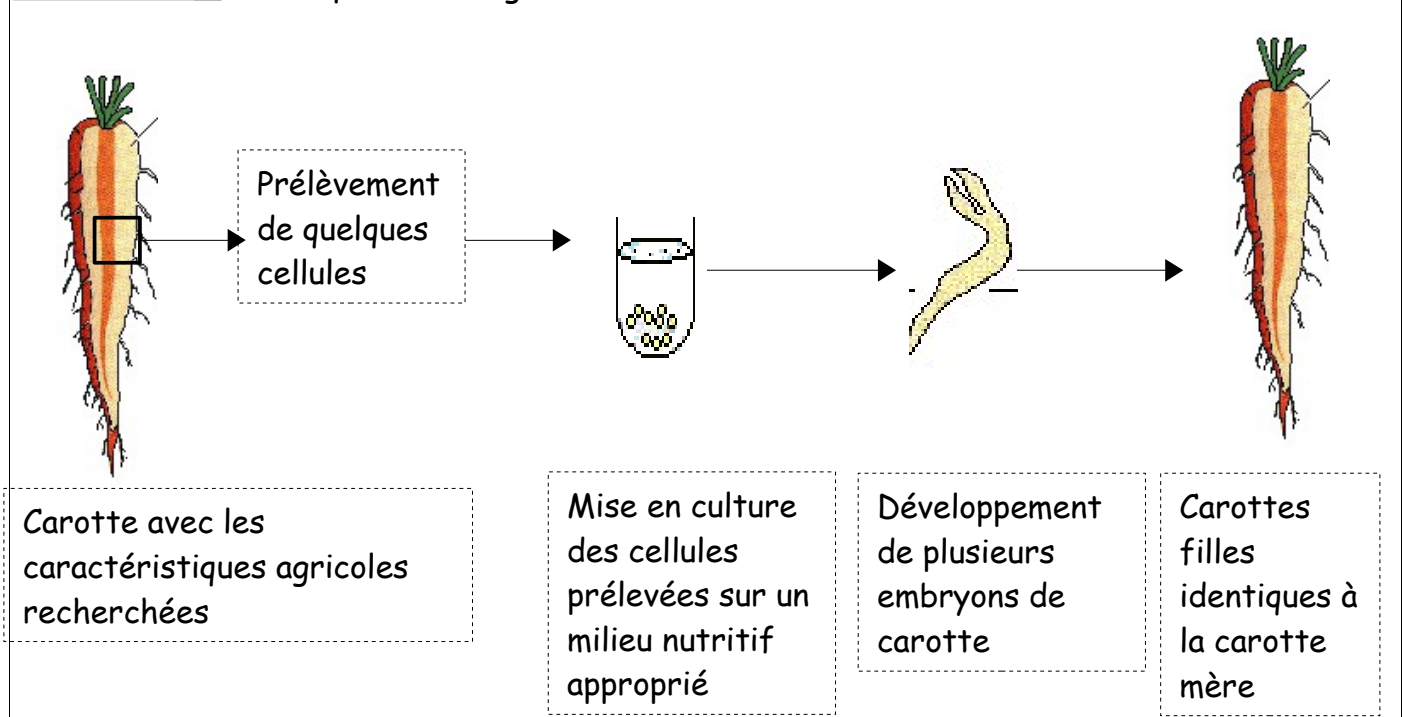
5 points

Orange la carotte ? « Pas du tout ! », vous aurait-on répondu en Afghanistan au XI^{ème} siècle, lorsque les premières de ces racines sont apparues. Si la version orange monopolise aujourd'hui nos assiettes, c'est parce que les maraîchers et les semenciers ont sélectionné ces variétés, plus sucrées, goûteuses et faciles à cuisiner.

Question :

A l'aide de l'exploitation des documents et de vos connaissances, montrer comment la technique de clonage permet de n'obtenir que des carottes oranges.

Document 1 : technique du clonage

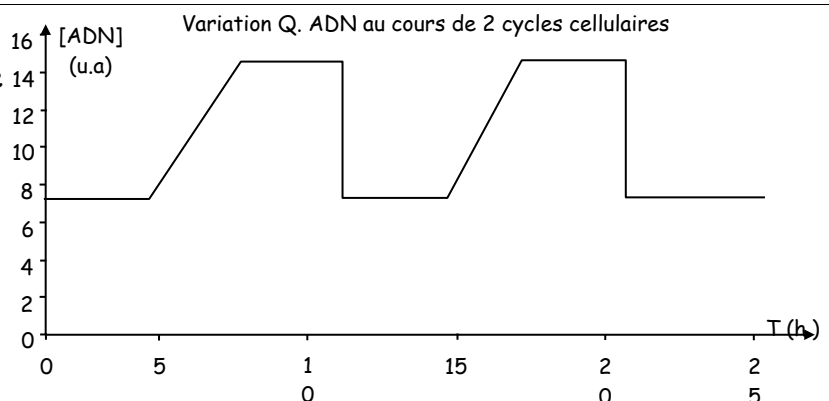


Document 2 : Portion d'un gène permettant la couleur

orange de la carotte. Nous le noterons gène CA.

... CCC GTA AAA ...
... GGG CAT TTT ...

Document 3 : évolution de la quantité d'ADN par cellule dans le milieu de culture



Éléments d'évaluation :

Critères	Éléments de correction
Éléments scientifiques issus du document: (complets, pertinents, utilisés à bon escient en accord avec le sujet...)	<p>Doc 1 : les cellules prélevées possèdent l'information génétique repérée et subissent plusieurs cycles cellulaires. Les adultes obtenus sont identiques à la carotte de départ.</p> <p>Doc 2: la couleur orange provient d'une séquence de nucléotides identifiée.</p> <p>Doc 3 : le cycle cellulaire permet de multiplier la quantité d'ADN de la cellule par 2 puis de la diviser par 2.</p>
Éléments scientifiques issus des connaissances acquises	<ul style="list-style-type: none"> • Un cycle cellulaire correspond à l'interphase (avec la réplication) et la mitose. • La cellule prélève dans le milieu extra-cellulaire la matière dont elle a besoin pour réaliser un cycle cellulaire. • La réplication est semi-conservative et conserve l'information génétique de départ grâce à la règle de la complémentarité des bases. 2 chromatides par chromosome. • La mitose conserve et répartit l'information génétique de façon égale entre les 2 cellules filles (séparation des chromatides).
Éléments de démarche dans le cadre du problème posé	<p>Sur un milieu de culture approprié, les cellules prélevées pourront incorporer les molécules nécessaires au cycle cellulaire (doc 1). Le chromosome portant le gène CA (doc 2) pourra donc être répliqué pendant la phase S (doc 3) et donnera alors un chromosome à 2 chromatides. Chaque chromatide portera le gène CA.</p> <p>Puis, lors de la mitose (doc 3), les chromatides de ce chromosome migreront chacune à un pôle de la cellule.</p> <p>Les cellules filles posséderont donc chacune, une chromatide portant le gène CA. Les cellules filles seront donc toutes les 2 oranges.</p> <p>Possibilité d'exprimer ces idées sous forme de schémas en partant de la séquence donnée au doc 2. ATTENTION, cependant à voir quand même rédigé des phrases de transition présentant votre raisonnement.</p>

Démarche cohérente qui permet de répondre à la problématique	Tous les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances sont présents et bien mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits.	5
	Les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances, sont bien choisis et bien mis en relation mais incomplets, et le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits. ou Les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances, sont bien choisis, bien mis en relation et complets mais accompagnés de schéma(s) de médiocre qualité.	4
Démarche maladroite et réponse partielle à la problématique	Des éléments scientifiques bien choisis issus des documents et/ou des connaissances incomplets et insuffisamment mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits.	3
	Quelques éléments scientifiques issus des documents et /ou des connaissances bien choisis mais incomplets et insuffisamment mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) de qualité médiocre.	2
Aucune démarche ou démarche incohérente	Quelques éléments scientifiques pertinents issus des documents et/ou des connaissances sans mise en relation. Présence d'un ou de plusieurs schémas de qualité médiocre.	1
	De très rares éléments scientifiques issus des documents ou des connaissances, sans mise en relation. Pas de schéma.	0