

**DIPLÔME NATIONAL DU BREVET
SESSION 2018
SCIENCES**

Série professionnelle agricole
BIOLOGIE-ÉCOLOGIE - 30 minutes – 25 points

CORRIGE

Indications de correction destinées au correcteur :

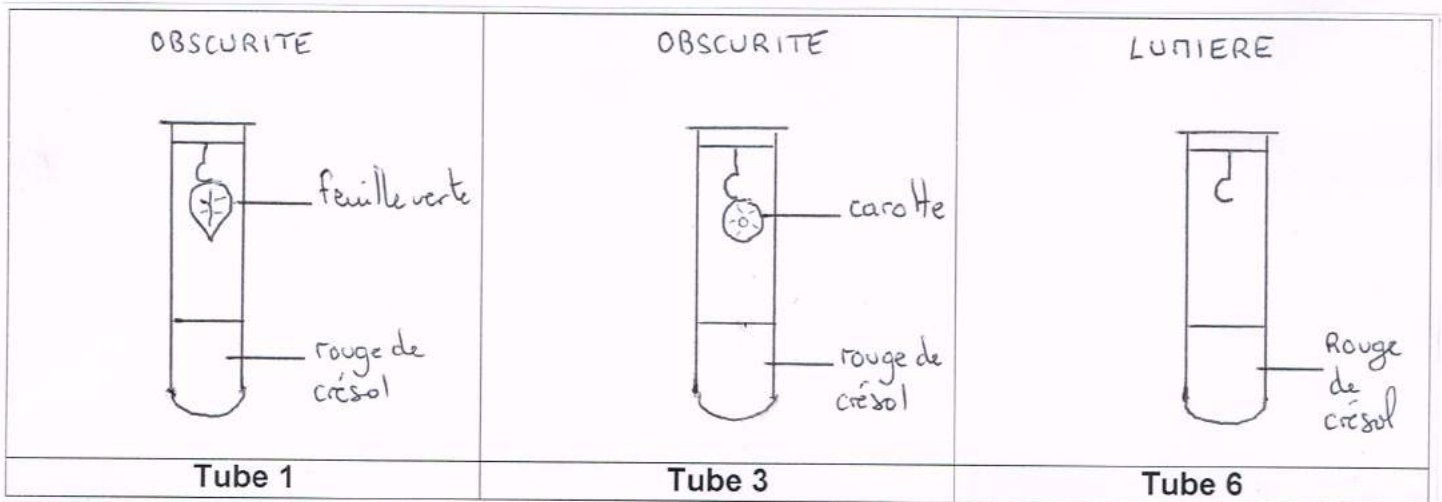
Remarques :

- La notation n'est pas basée sur l'accumulation de mots clés, de réponses ou d'expressions attendues. Elle n'est pas subdivisée au 0,25^{ème} de point.
- L'atteinte de chacun des critères est évaluée de manière GLOBALE, et non pas parcellaire.
- Un indicateur d'évaluation permet d'apprécier l'acceptabilité de la réponse fournie.
- L'évaluation prend en compte la clarté et la précision des raisonnements ainsi que la qualité de la rédaction scientifique.
- Les solutions exactes, même justifiées de manière incomplète, comme la mise en œuvre d'idées pertinentes, même maladroitement formulées, sont valorisées lors de la correction.
- Les essais et les démarches engagées, même non aboutis, sont pris en compte.

BIOLOGIE-ÉCOLOGIE - 30 minutes – 25 points

Pour son anniversaire, Aurélie a reçu en cadeau une malette contenant un livret présentant des expériences de biologie - écologie ainsi que le matériel nécessaire à leur réalisation. Aurélie décide de réaliser l'expérience présentée au **document 1**.

1. Schématiser ci-dessous les tubes 1, 3, 6 de l'expérience présentée au **document 1**.



Éléments de correction	Barème détaillé proposé	Barème global
Présence de 3 tubes numérotés.	1	/ 6 points
Contenu de chaque tube précisé.	0,5	
Contenu de chaque tube juste.	1	
Echantillons bien positionnés.	1	
Condition environnementale de chaque tube précisée.	0,5	
Condition environnementale de chaque tube juste.	1	
Schémas soignés, propres.	1	

2. Préciser à quoi servent les tubes 5 et 6 de l'expérience présentée au **document 1**.

Les tubes 5 et 6 sont des tubes témoins

Éléments de correction	Barème détaillé proposé	Barème global
Les tubes 5 et 6 sont des tubes témoins. Toute autre formulation faisant référence, de façon implicite ou explicite, au rôle de témoin est acceptée.		/ 2 points

Document 1 Expérience

Matériel

6 tubes à essais - 6 bouchons munis chacun d'un crochet - 2 feuilles vertes - 2 tranches de carotte - du rouge de crésol de couleur orange*.

Protocole expérimental

Préparer 6 tubes à essais contenant chacun 2 cm de rouge de crésol et un échantillon, en suivant les indications ci-dessous :

- tubes 1 et 2 : échantillon = une feuille verte fixée au crochet du bouchon ;
- tubes 3 et 4 : échantillon = une tranche de carotte fixée au crochet du bouchon ;
- tubes 5 et 6 : pas d'échantillon.

Veiller à ce qu'aucun échantillon ne touche le rouge de crésol.

Placer les tubes 1, 3 et 5 à l'obscurité, les tubes 2, 4 et 6 à la lumière.

* Les particularités du rouge de crésol sont présentées dans le **document 2**.

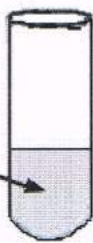


Aurélié consulte les informations concernant le rouge de crésol qui sont contenues dans le livret.

3. Identifier le facteur environnemental mis en évidence par le rouge de crésol à l'aide des informations contenues dans le **document 2**.

Le facteur environnemental mis en évidence par le changement de couleur du rouge de crésol est le dioxyde de carbone ou CO₂

Eléments de correction	Barème détaillé proposé	Barème global
Dioxyde de carbone ou CO ₂ .	0,5	/ 2 points
Toute formulation, même maladroite ou incomplètement aboutie, faisant référence au changement de couleur du rouge de crésol en présence de dioxyde de carbone est acceptée.	1,5	

Document 2 Etude expérimentale du rouge de crésol

Air ambiant	Milieu pauvre en dioxyde de carbone, ou CO ₂	Milieu riche en dioxyde de carbone, ou CO ₂
		

Au bout de six heures, Aurélié observe les résultats de l'expérience qu'elle a réalisée. Les résultats sont présentés dans le **document 3**.

4. Proposer une explication au changement de couleur du rouge de crésol contenu dans les tubes 1, 3 et 4 en utilisant les informations contenues dans les **documents 2 et 3**.

- **Au bout des six heures, le rouge de crésol est devenu jaune dans les tubes 1, 2 et 4.**
- **La couleur jaune indique un milieu riche en CO₂.**
- **Il y a eu une augmentation de la teneur en CO₂ dans les tubes 1, 2 et 4 au cours des six heures.**

Éléments de correction	Barème détaillé proposé	Barème global
Repérage de la couleur jaune du rouge de crésol des tubes 1, 3, 4 à la fin de l'expérience.	1	/ 3 points
Identification de la signification de la couleur jaune du rouge de crésol.	0,5	
Conclusion mettant en relation les deux items précédents : il y a un enrichissement du milieu en dioxyde de carbone/CO ₂ .	1,5	
Remarques : - la distinction formelle des trois items ci-dessus n'est pas attendue ; - toutes les formulations montrant, même de façon maladroite ou peu aboutie, le lien entre la couleur jaune du rouge de crésol dans les tubes 1, 3, 4 et l'enrichissement du milieu en dioxyde de carbone/CO ₂ sont acceptées.		

5. Proposer une explication au changement de couleur du rouge de crésol contenu dans le tube 2 en utilisant les informations contenues dans les **documents 2 et 3**.

- **Au bout des six heures le rouge de crésol est devenu violet dans le tube 2.**
- **La couleur violette indique un milieu pauvre en CO₂.**
- **Il ya eu une diminution de la teneur en CO₂ dans le tube 2 au cours des six heures.**

Éléments de correction	Barème détaillé proposé	Barème global
Repérage de la couleur violette du rouge de crésol du tube 2 à la fin de l'expérience.	1	/ 3 points
Identification de la signification de la couleur violette du rouge de crésol.	0,5	
Conclusion mettant en relation les deux items précédents : il y a un appauvrissement du milieu en dioxyde de carbone/CO ₂ .	1,5	
Remarques : - la distinction formelle des trois items ci-dessus n'est pas attendue ; - toutes les formulations montrant, même de façon maladroite ou peu aboutie, le lien entre la couleur violette du rouge de crésol dans le tube 2 et l'appauvrissement du milieu en dioxyde de carbone/CO ₂ sont acceptées.		

Document 3
Résultats de l'expérience réalisée par Aurélie

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus par Aurélie.

Rappel : au début de l'expérience réalisée par Aurélie, le rouge de crésol contenu dans chacun des tubes est de couleur orange.

Numéro du tube	Type d'échantillon	Condition environnementale	Couleur du rouge de crésol
1	Feuille verte	Obscurité	Jaune
2	Feuille verte	Lumière	Violette
3	Tranche de carotte	Obscurité	Jaune
4	Tranche de carotte	Lumière	Jaune
5	Aucun	Obscurité	Orange
6	Aucun	Lumière	Orange

En cours de biologie - écologie, Aurélie a appris qu'une consommation journalière d'aliments d'origine végétale tels que les carottes est recommandée par le Plan National Nutrition Santé, ou PNNS.

6. Décrire les conséquences d'une alimentation déséquilibrée en rédigeant un paragraphe comportant au moins deux phrases, utilisant les mots suivants : carence, excès, obésité, diabète.

Les mots proposés peuvent être utilisés au pluriel.

Une alimentation déséquilibrée peut être caractérisée par une carence ou un excès de certains nutriments.

Une alimentation déséquilibrée peut entraîner des problèmes de santé comme l'obésité ou le diabète.

Éléments de correction	Barème détaillé proposé	Barème global
Au moins deux phrases.	1	/ 5 points
Utilisation des quatre mots fournis.	1	
Description juste des conséquences d'une alimentation déséquilibrée.	3	
Remarques : - l'utilisation de la langue française n'est pas prise en compte ici ; - l'utilisation de trois mots au lieu de quatre n'est pas pénalisée.		

7. Compléter la colonne de droite du tableau ci-dessous en mettant une croix en face de la, ou des, réponse(s) juste(s).

Questions	Réponses possibles	Cases à cocher
Les vitamines sont indispensables	Vrai	X
	Faux	
Les lipides sont	Des êtres vivants	
	Des molécules organiques	X
	Des ions minéraux	
	Des aliments apportant beaucoup d'énergie	
Le glucose est	Un nutriment	X
	Un protide	
	Un produit de la photosynthèse	X

Eléments de correction			Barème détaillé proposé	Barème global
Les vitamines sont indispensables à la santé	Vrai	X	1	/ 4 points
	Faux			
Les lipides sont	Des êtres vivants			
	Des molécules organiques	X	1	
	Des ions minéraux			
	Des aliments apportant beaucoup d'énergie			
Le glucose est	Un nutriment	X	1	
	Un protide			
	Un produit de la photosynthèse	X	1	
Une erreur ou un oubli ne sont pas non pénalisés.				