

Temps de préparation : 20 minutes, temps d'interrogation 20 minutes
Une importance égale est attribuée à l'évaluation des connaissances et à celle des capacités mises en jeu.

Question 1

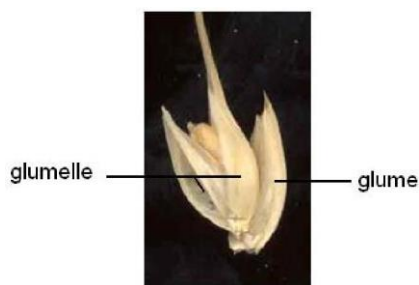
Thème : La plante domestiquée

Grâce à l'archéologie, on peut retrouver l'origine des espèces végétales cultivées et les comparer aux espèces sauvages proches dont elles pourraient être issues, c'est-à-dire les espèces initialement présentes dans l'écosystème avant l'intervention humaine. De telles études ont été réalisées chez le blé.

Le blé tendre (espèce cultivée) et son espèce sauvage proche, l'engrain sauvage.



Epis d'engrain sauvage



Un grain de graminée



Epis de blé tendre

Document : quelques caractéristiques de l'engrain sauvage et du blé tendre.

D'après TS spécifique – Belin 2012.

Caractère étudié	Engrain sauvage	Blé tendre cultivé
Solidité de l'épi	Rachis très fragile, la dissémination des grains est facilitée.	Rachis solide, les grains ne tombent pas au sol, la récolte est facilitée.
	Génotype (Br//Br)	Génotype (br//br)
Forme des grains à maturité	Grains vêtus, des glumelles protègent le grain jusqu'à sa germination.	Grains nus, directement accessibles, la formation de la farine est facilitée.
	Génotype (q//q)	Génotype (Q//Q)

*Rachis : axe de l'épi.

Quelques gènes présents chez le blé et l'engrain.

- Le gène « Brittle » existe sous deux formes alléliques, l'allèle « br » qui donne un rachis solide et l'allèle « Br » responsable d'un rachis fragile.
- Le gène « Q » existe sous deux formes alléliques, l'allèle « q » responsable de la présence de grains vêtus et l'allèle « Q » responsable de la présence de grains nus. La mutation à l'origine de l'allèle « Q » est apparue plusieurs fois au cours de l'évolution.

A partir des informations tirées du document et de vos connaissances, déterminez si l'espèce cultivée (blé tendre) pourrait se développer dans un écosystème naturel.

Question 2
Thème : Énergie et cellule vivante.

La chlorophylle, un pigment responsable de la couleur verte des végétaux chlorophylliens mais aussi une molécule sans laquelle ils ne pourraient pas survivre.

À partir de vos connaissances, indiquez où se trouve la chlorophylle et exposez les deux étapes de la photosynthèse.