

Collège François Xavier Vogt		Année scolaire 2021-2022
Département de SVTEEB	EPREUVE DE SCIENCES	Session intensive Mai 2022 situation N°6
Niveau : 2nde littéraire	coéf : 2	Durée : 1h

I. EVALUATION DES RESSOURCES

10 Pts

A) Evaluation des savoirs

4pts

Exercice 1 : QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM)

1x4= 4Pts

Compléter le tableau suivant en utilisant uniquement la lettre qui correspond à la réponse juste.

N° de questions	1	2	3	4
Réponses				

1. Un plasmide est :

- a) Une molécule protéique des bactéries servant de vecteur au cours de la transgénèse ;
- b) Une molécule d'ADN linéaire des bactéries servant de vecteur au cours de la transgénèse ;
- c) Molécule d'ADN circulaire des bactéries servant de vecteur au cours de la transgénèse ;
- d) Un gène qui apporte de nouveaux caractères à un organisme transgénétique.

2. La sève brute :

- a) Est constituée d'eau et de sels minéraux et circule dans les vaisseaux du xylème.
- b) Est constituée d'eau, de matières minérales et de matière organique.
- c) Est constitué uniquement d'eau.
- d) Circule dans les vaisseaux du phloème

3. Au cours de la spermatogénèse, une spermatogonie à $2n=46$ chromosomes subit une méiose et donne :

- a) Deux spermatozoïdes à $n=23$ chromosomes ;
- b) Quatre spermatozoïdes à $2n=46$ chromosomes ;
- c) Deux spermatozoïdes à $2n=46$ chromosomes ;
- d) Quatre spermatozoïdes à $n=23$ chromosomes.

4. Les étapes du génie génétique sont :

- a) Identification du gène d'intérêt, l'isolement, le transfert et la sélection des organismes ayant intégré le nouveau gène ;
- b) L'isolement du gène d'intérêt, l'identification, la sélection des organismes modifiés et le transfert du nouveau gène ;
- c) Le transfert du nouveau gène, la sélection des organismes ; l'identification et l'isolement du gène d'intérêt ;
- d) L'isolement du gène d'intérêt, le transfert du nouveau gène, la sélection des organismes et l'identification.

Exercice 2 : Questions à réponses ouvertes

2pts

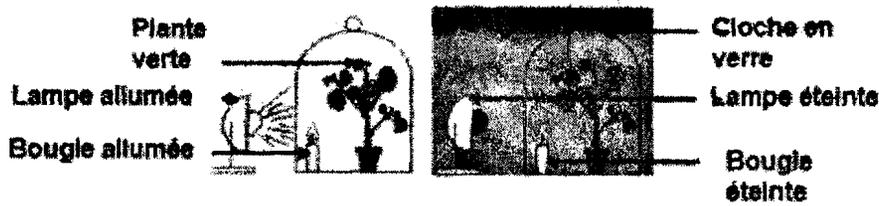
Définir les expressions suivantes : hermaphrodisme sexuel ; plante performante ; génie génétique ; transgène.

0,5x4=2pts

Partie B : Evaluation des savoir-faire et savoir-être

4pts

Capacité visée : Mettre en évidence les échanges gazeux chez les végétaux chlorophylliens



Observer attentivement le dispositif ci-dessus et répondez aux questions suivantes

- 1) Préciser le phénomène mis en évidence par ce dispositif. 0,5pt
- 2) Expliquer pourquoi la bougie de la figure A reste allumée et celle de la figure B s'éteint. 1pt
- 3) Pouvons-nous obtenir le même résultat si on remplace cette plante par un Champignon ? 0,5pt
- 4) Citer les conditions nécessaires pour réaliser le phénomène identifié à la question 1. 0,5x4=2pts

II. EVALUATION DES COMPETENCES

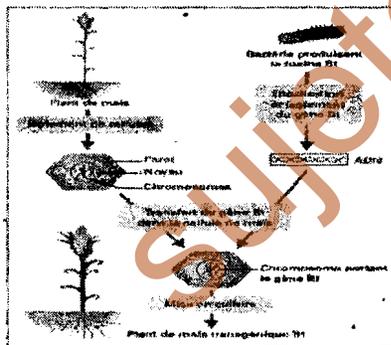
10pts

Compétence visée : Sensibiliser sur la technique du génie génétique dans le cadre de l'amélioration de la production végétale et animale

La pyrale du maïs est un papillon dont la chenille s'attaque au maïs et consomme les tiges, les feuilles et les épis qui deviennent impropres à la récolte. Environ 20% des surfaces cultivées sont atteints de baffes ravageurs. L'utilisation d'insecticides comporte des inconvénients dont l'atteinte d'insectes non nuisibles comme les abeilles, la pollution possible des eaux souterraines et de surfaces, la faible efficacité contre les larves qui se développent à l'intérieur des épis, le surcroît de travail et le coût pour l'agriculteur.

Une bactérie appelée *Bacillus thuringiensis* produit une substance chimique appelée Bt, toxique pour la larve de pyrale mais inoffensive pour l'homme. Grâce au génie génétique, on a pu produire des maïs transgéniques Bt capable de produire cette toxine.

Le document ci-dessous présente les étapes nécessaires à la production d'un tel maïs.



Production de maïs transgénique
Une bactérie appelée *Bacillus thuringiensis* produit une substance chimique, appelée Bt, toxique pour la larve de pyrale, mais inoffensive pour l'homme. On sait isoler le gène qui code la synthèse de la toxine Bt et l'intégrer dans le génome du maïs.

Consigne 1 : Vous êtes envoyés dans un village où la lutte contre les pyrales se fait essentiellement grâce aux pesticides pulvérisés dans les champs juste après la floraison. Dans un texte de 6 lignes maximum, expliquez en démontrant aux cultivateurs de ce village que l'utilisation des pesticides peut constituer un danger pour la santé et l'environnement. 3pts

Consigne 2 : Dans un texte de 7 lignes maximum, expliquez aux populations de cette localité la particularité du maïs transgénique Bt et l'intérêt de cultiver ce type de maïs. 3pts

Consigne 3 : Certains habitants aimeraient savoir l'origine de ce maïs. Que leur diras-tu ? sous forme d'affiche, présentez brièvement le processus de mise au point de ce maïs et les différentes étapes. 4pts