MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

CONCOURS EXTERNE D'ACCES AUX CORPS DES PERSONNELS TECHNIQUES ET ADMINISTRATIFS DE RECHERCHE ET DE FORMATION

Corps : ..... **BAP :** ..... **Emploi/type :** .....

……...

Nom patronymique (nom de naissance) : .....

Nom marital : .....

Prénom : .....

NUMERO

NATURE DE L'EPREUVE : .....

Corps : ..... **BAP :** ..... **Emploi/type :** .....

NUMERO	NATURE DE L'EPREUVE :	NOTE

Il est interdit aux candidats, sous peine d'exclusion, de signer leur copie ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie (ainsi que sur tout document joint à la copie, dessin, graphique, etc..).

SESSION 2008

CONCOURS EXTERNE

Assistant Ingénieur

BAP A – SCIENCES DU VIVANT

SPECIALITE

ASSISTANT EN TECHNIQUES DE PRODUCTION ET EXPERIMENTATION VEGETALES

ADMISSIBILITE

DUREE DE L'EPREUVE : 03 Heures

COEFFICIENT : 04

JEUDI 03 JUILLET 2008

CONCOURS ITRF – SESSION 2008
BAP A : SCIENCES DU VIVANT
ASI : ASSISTANT EN TECHNIQUES DE PRODUCTION ET EXPERIMENTATION VEGETALES

EPREUVE ECRITE

SUJET 1 :

I) Définir les 10 termes suivants, en vous aidant de schémas si besoin (20 points) :

- Acide gibbérellique
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……

- Cytokinines
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……

- Akène
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……

- Dormance d'une semence
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……
  ……

- Apomixie

……
……
……
……
……
……

- Isotherme de sorption

……
……
……
……
……
……

- Embryon somatique

……
……
……
……
……
……

- RT-PCR

……
……
……
……
……
……

- Immunomarquage

……
……
……
……
……
……

- Northern Blot

……
……
……
……
……
……

II) Etude de cas : Obtention de cultures cellulaires d’un mutant d’*Arabidopsis thaliana* (total sur 80 points)

Dans le cadre d’un projet de recherche, il est nécessaire d’obtenir des lignées d’*Arabidopsis thaliana* transgéniques ayant perdu la fonction d’un gène précis. Vous allez analyser les différentes étapes nécessaires à ce projet.

1) Proposez une technique de transformation génétique utilisant un T-DNA permettant l’obtention de lignées mutantes ? (15 points)

2) Principe d'analyse par PCR des lignées mutantes obtenues.

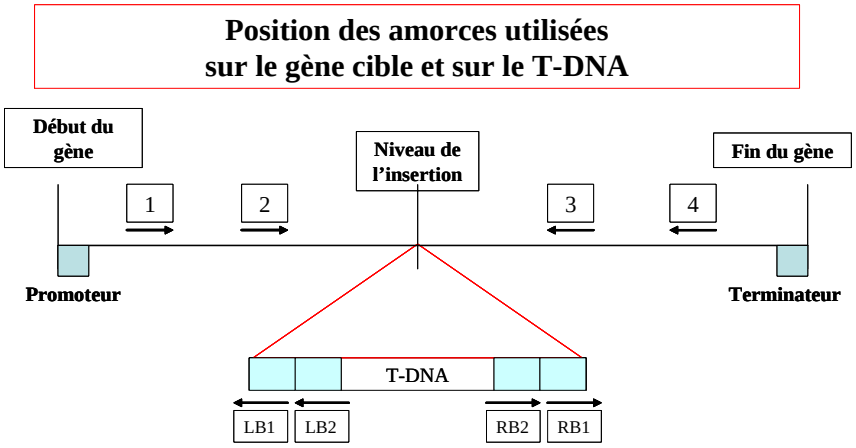
- Présentez un protocole d'extraction d'ADN génomique (3 points)

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

- Comment établit-on sa concentration et sa pureté de façon simple ? (2 points)

……
……
……
……
……
……
……
……

- Expliquez le schéma du protocole de détection de l'insert par PCR dans le gène cible. (5 points)



……
……
……
……
……
……
……

……
……
……
……
……
……
……
……

- Expliquez le principe d'électrophorèse en gel d'agarose (3 points)

……
……
……
……
……
……
……
……
……

- Comment visualise-t-on ces fragments d'ADN ? (2 points)

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

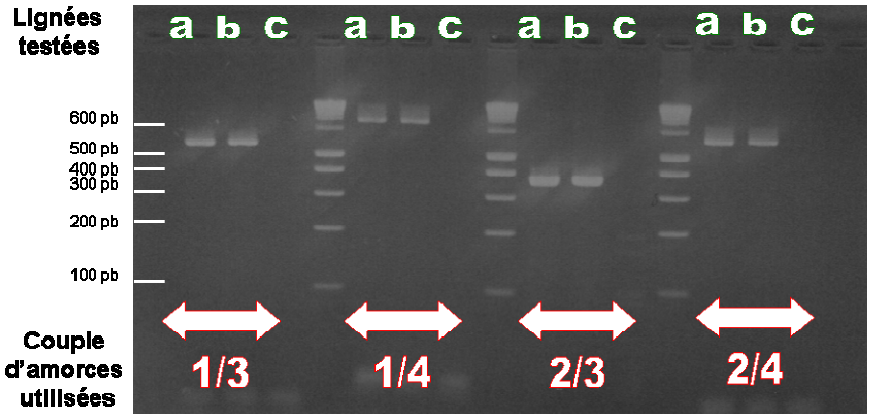
- Quelles précautions d'utilisation et d'élimination du produit utilisé sont nécessaires et pourquoi ? (5 points) ?

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

3) Voici les profils obtenus après PCR pour la détection du gène cible et du T - DNA dans différentes lignées issues de la mutagenèse.

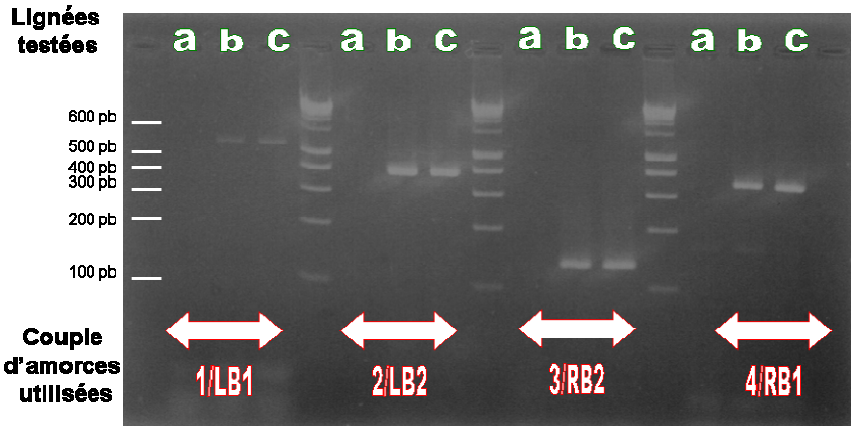
Analysez les différentes pistes des 2 gels ci-dessous, reconstituez la carte d'insertion du T-DNA au sein du gène cible.
Précisez quelle(s) lignée(s) vous retreindrez pour la suite de l'étude. (20 points)

Dépôts des produits de PCR sur gel d'agarose 0.8 %



……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Dépôts des produits de PCR sur gel d'agarose 0.8%



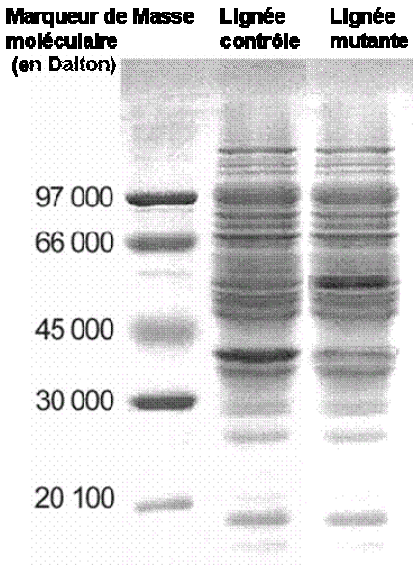
4) Présentez un protocole d’obtention de culture cellulaire à partir d’une lignée d’*Arabidopsis thaliana* en insistant sur le rôle des phytohormones dans ce processus. (15 points)

5) Le gène cible inactivé par mutagenèse était impliqué dans une voie connue de synthèse de protéines.
Vous allez maintenant analyser l'impact de son extinction sur le métabolisme des protéines.

- Définition et principe de la technique SDS-PAGE (5 points)

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Analysez précisément les profils protéiques obtenus.
Proposez un schéma plaçant les protéines dont le profil est modifié dans une voie de synthèse protéique en incluant la protéine codée par le gène cible en tant qu'enzyme d'une étape. (5 points)



……
……
……
……
……