**Corrigé type d’examen de M2 Génétique moléculaire et amélioration des plantes : 2024/2025 (date : 19/01/2025 pavillon A2 salle 04 à 9h :30)**

**Question 01 : 6points**

Choisissez la ou les bonnes réponses :

1. Le premier événement de polyploidisation pour l'obtention de Triticum durum c'est le croisement entre :

 **Triticum urtatu et d’Aegilops**

 Triticum turgidum et Aegilops tauschii,

1. A la fin de la méthode **Back cross répétés rétrocroisement**, On tend vers l’obtention d’une **lignée isogénique**, en ne différant de la lignée élite que par :
U**n seul gène.**

Deux gène.

1. La fusion des protoplastes est obtenue sous l’action :

L’agents chimiques (divers agents alkylants…)

**L’agents chimiques (polyéthylène glycol et calcium)**

L’agent chimique (colchicine)

**D’un choc électrique**

1. par quelle événement la téosinte évolue en Zea mays

La polyploidisation

**La sélection massale**

La sélection récurrent

1. L’Haplométhodes est une méthode de multiplication de pomme de terre comprennent :

La caulogénèse (ou néoformation de bourgeons)

**Sacs embryonnaires ou ovaires (Gynogenèse).**

La rhizogenèse qui est la formation et le développement de racines

**Cultures d’anthères (Androgenèse)**

**De cellules gamétiques**

1. Au cour de la caulogénèse (ou néoformation de bourgeons),Les bourgeons axillaires sont produits généralement par :

**Les deux ou trois assisses cellulaires superficielles de la tige**

**Les bourgeons adventifs à partir d’organes différenciés de la plantes (entre nœuds, tubercules, racines).**

L’assise génératrice libéro-ligneuse (cambium)

**Question 02 : 5points**

-Meilleure adaptation au milieu (froid, sécheresse, salinité) **1points**
- Accroitre la productivité (objectif majeur de la révolution) **1points**

- Améliorer la qualité nutritionnelle et l’appétence (composition biochimique, qualités organoleptiques, aspect…) **1points**
- Optimiser la transformation (décortication des graines plus facile, meilleure panification…) **1points**
- Optimiser la conservation et le transport et plus récemment : préserver l’environnement (résistance aux agents pathogènes, tolérance aux herbicides, meilleure utilisation des engrais ou de l’eau…) **1points**

**Question 03 : 4points**

**1. La castration** : elle concerne le pied femelle (plante femelle), puisque c’est une espèce autogame caractérisé par la présence des fleurs hermaphrodites autofécondables il indispensable de les castrer, cette opération consiste en prélèvement de toutes les étamines de chaque fleur de l’individu. La castration doit s’opérer avant la pollinisation.

Les indicateurs sont nombreuses et dépond de chaque espèce ex : le cas de blé.

Epie 3/4 sortie de la gaine de dernière feuille, chaque fleur ou inflorescence castré elle est ensaché dans un sachet d’hybridation qui présente la particularité d’être transparent pour d’infiltrer la lumière, présente une microporosité perméable aux gaz et ni aux pollens. **1points**

2. **Autopolyploïdie ou Autoploïdie:** Duplication des **chromosomes** d'une **même espèce** (même génome). Elle se produit**spontanément** (non-disjonction des chromosomes au moment de la méiose) ou **artificiellement** (par traitement à la colchicine ou par croisement entre diploides et tétraploides **1points**

**3. Un clone est** la descendance végétative conforme à une souche choisie. On définit ainsi les clones comme des individus issus de multiplication végétative à partir d’un individu unique au départ. **1points**

1. **La caulogénèse (ou néoformation de bourgeons)**

La caulogenèse désigne à la fois l**’initiation** et le **développement** des **bourgeons terminaux**,

**axillaires,** **adventifs néoformés sur un cal**. Les bourgeons terminaux dérivent de **la gemmule de l’embryon** (**gemmule** Désigne au niveau de la graine, le bourgeon de l'embryon qui se développera, lors de la germination, en une pousse feuillée (le premier axe de la plante). Notes : C'est donc la partie sommitale de la plantule, celle qui engendrera toute la partie aérienne du végétal. **Les bourgeons axillaires** sont produits généralement par les deux ou trois assises **cellulaires superficielles de la tige**. Les **bourgeons adventifs** à partir **d’organes différenciés de la plantes** (entre nœuds, tubercules, racines). **1points**

. **Question 04 :**

 **Les différentes méthodes de création de la variabilité chez le blé dur et leurs étapes 5points**

|  |  |
| --- | --- |
| méthodes de création |  Les étapes de la méthode |
| -Le croisement intraspécifique **0.5 point**-Back cross répétés rétrocroisement **0.25point**-La mutagénèse **0.25point**- La fusion des protoplastes **0.5 point**-La transgénèse (transfert des gènes) **0.5 point**- La polyploidisation**0.5 point** | -La castration**0.25point**, La pollinisation artificielle**0.25point** - une série d’hybridations est réalisée entre la **lignée receveuse** ou élite, et la **lignée donneuse** du caractère. **0.25point**- une modification de l’information génétique contenue dans l’ADN, par des traitements **physiques** (UV, rayons X…) ou **chimiques** (divers agents alkylants…)**0.25point**-L’obtention des protoplastes **0.25point**, La fusion des protopastes**0.25point**-La transformation biologique**0.25point**, Le transfert direct(projection d’ADN (biolistique) dans les cellules de la plante par l’utilisation d’un canon à particules, l’introduction d’ADN dans des protoplastes, par action d’un agent chimique ou d’un champ électrique (électroporation) **0.25point**- individus ou les cellules qui présentent plus de deux lots de chromosomes. **0.25point**La colchicine elle se fixe sur les microtubules cellulaires (tubuline) et bloque la division cellulaire à la métaphase, empêchant la formation des fibres fusoriales (**fuseau** **achromatique**) et la séparation des chromosomes accolés au niveau de la plaque équatoriale**0.25point** |