

Corrigé type de l'examen

Réponse 1 (5 pts)

Choix des bonnes réponses :

- 1- a
- 2- b ; c
- 3- b ; c ; d
- 4- a ; b
- 5- a ; d

Réponse 2 (4pts)

- 1- **Lignée d'addition** : est une plante où un ou plusieurs chromosomes d'une espèce donneuse sont ajoutés au génome complet d'une espèce receveuse. Souvent obtenues par croisement interspécifique, suivi de polyploïdisation pour restaurer la fertilité. Utilisées pour le transfert de caractères d'intérêt tels que la résistance aux maladies, la tolérance aux stress environnementaux et l'amélioration de la qualité des grains (**1 pt**).
- 2- **Aptitude générale à la combinaison** : c'est la capacité moyenne d'un génotype à produire une descendance performante lorsqu'il est croisé avec plusieurs autres génotype. – c'est l'aptitude ou la capacité de la variété à transmettre des caractères favorables (**1 pt**).
- 3- **Sélection clonale** : méthode de sélection appliquée pour les espèces à multiplication végétative constituées d'individus génétiquement identiques ou dits « clones », elle se limite à l'isolement des génotypes supérieurs déjà existants dans la population (**1 pt**).
- 4- **Sélection SSD**, appelée aussi méthode généalogique par filiation monograine. C'est une technique de sélection généalogique utilisée principalement chez les plantes autogames et qui consiste à croiser deux parents aux caractéristiques intéressantes pour obtenir une génération F1, ensuite à réaliser des autofécondations successives (F2, F3, F4...) où à chaque génération, on prélève une seule graine par plante (d'où le nom "Single Seed Descent"). Ces graines servent à produire la génération suivante, sans sélection. Le processus est répété pendant plusieurs générations (jusqu'à F5, F6, F7), pour que les plantes deviennent quasi-homozygotes (génétiquement stables). Une fois la population génétiquement fixée, on observe et sélectionne les meilleures lignées (par exemple en F6 ou F7). Appliquée pour la sélection des plantes à cycle court, donnant plusieurs générations par an et peu de graines telles que les légumineuses (**1 pt**).

Réponse 3 (5 pts)

- 1- **Hybridation interspécifique** : croiser des individus appartenant à des espèces différentes pour produire des descendants hybrides. Ces hybrides peuvent être fertiles, partiellement fertiles ou stériles, selon la compatibilité génétique des espèces parentales (**1pt**).
- 2- **Méthodes de création d'hybrides interspécifiques**
 - ✓ **Croisements contrôlés** : choix des parents et castration mécanique des plantes femelles (enlever les fleurs mâles), ensuite transfert manuel du pollen du mâle vers la femelle (**1pt**).
 - ✓ **Sauvetage d'embryons** : pour éviter son avortement, l'embryon issu du croisement interspécifique est prélevé juste après sa formation et cultivé in vitro sur un milieu approprié (**1pt**).
 - ✓ **Doublement chromosomique** : les hybrides interspécifiques sont souvent stériles en raison de l'appariement incorrect des chromosomes lors de la méiose. Le doublement du nombre de chromosomes (polyploïdie) peut restaurer la fertilité en permettant un appariement correct des chromosomes homologues (**1pt**).

Exemples d'hybrides interspécifiques : Triticale (Tritico-secale) : croisement entre le blé et le seigle (**0.5 pt**) ; Blé dur x Maïs (**0.5 pt**).

Réponse 4 (6 pts)

1- Types des ressources phytogénétiques

- A. Ressources génétique primaires PG1 : constitué de variétés cultivées traditionnelles (aussi appelées variétés paysannes ou anciennes) ; variétés modernes issues de la sélection scientifique ; les formes sauvages ou Sauvageoïdes ou formes subspontanées (weedy types) ou mauvaises herbes qui appartiennent à la même espèce botanique ; les plantes cultivées **(1.5 pt)**.
- B. Ressources génétiques secondaires ou PG 2 : espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées (Crop Wild Relatives - CWR) **(0.5pt)**.
- C. Ressources Tertiaires ou PG 3 : parents sauvages beaucoup plus éloignés **(0.5 pt)**.
- D. Ressources quaternaires PG4 : Echange d'informations génétiques à partir de tous les organismes vivants **(0.5 pt)**.

2- Méthodes de conservation :

- i. **Conservation *in situ*** : la conservation « *sur site* », technique de conservation de la flore sur le terrain dans le milieu naturel. Elle permet de préserver les espèces menacées dans leurs écosystèmes, là où elles vivent de façon naturelle **(1.5 pt)**.
- ii. **Conservation *ex situ*** : conservation « *hors site* », les ressources sont conservées en dehors de leur milieu naturel. Cette méthode est notamment nécessaire lorsque l'environnement est menacé. Elle se pratique dans des vergers ou jardins conservatoires, en banques de graines et sous forme de vitroplants, conservés généralement au froid **(1.5 pt)**.