

## Corrigé type de l'examen de Cytogénétique moléculaire

### **Première partie : QCM, (5 points)**

1. d) L'hybridation entre deux espèces suivie d'une duplication chromosomique
2. b) Circulaire et de taille modérée
3. c) Des séquences mobiles dans le génome
4. c) De localiser des séquences d'ADN spécifiques sur les chromosomes
5. d) La mitochondrie

### **Deuxième partie : Donner des réponses aux questions suivantes (15 points).**

#### **Réponse 1**

- La mitose conserve le nombre de chromosomes ; la méiose le divise par deux.
- La recombinaison génétique a lieu en méiose (prophase I) ; elle est absente en mitose.
- La mitose produit deux cellules filles génétiquement identiques ; la méiose en produit quatre, toutes différentes.
- La mitose comprend une seule division cellulaire ; la méiose en comprend deux successives.
- La mitose intervient dans la croissance, la régénération et la reproduction asexuée ; la méiose est spécifique à la formation des gamètes.
- La mitose se déroule dans toutes les cellules somatiques ; la méiose se limite aux cellules germinales.

#### **Réponse 2 : Les différents paramètres sont :**

Le nombre chromosomique de base, la longueur totale des chromosomes, la longueur relative de chaque paire chromosomique, la présence de satellite, le degré de symétrie qui tient compte des longueurs totales et des positions centromériques.

**Réponse 3 :** Elle permet d'estimer rapidement et avec précision la quantité d'ADN nucléaire d'une cellule, donc la taille du génome, en mesurant la fluorescence de l'ADN marqué.

**Réponse 4 :** Banding: identification des chromosomes par leurs bandes spécifiques.

FISH : localisation de séquences spécifiques sur les chromosomes.

**Réponse 5 :** La classe 1 (à ARN) : (rétrotransposons), transcrits en ARN par l'ARN polymérase du génome hôte, recodé en ADN via une transcriptase inverse et réinséré dans le génome. La propriété de se déplacer de manière répllicative (copier –coller).

**Réponse 6 :** 12q23.12.: désigne la deuxième sous bande de la première sous bande de la troisième bande de la deuxième région du bras long q du chromosome 12.

**Réponse 7 :** Un organisme triploïde est majoritairement stérile, car la ségrégation est souvent inégale pendant la méiose. Parce que la méiose est irrégulière : les chromosomes ne peuvent pas s'apparier correctement par trois, entraînant des gamètes aneuploïdes non viables.

**Réponse 8 :** Les espèces polyploïdes se forment par :

- production de gamètes non réduits
- doublement somatique

**Réponse 9 :** Parce que les chromosomes sont condensés et visibles uniquement en métaphase, ce qui permet leur observation et classement.

**Réponse 10 :** La grande différence de taille entre le génome nucléaire du blé et celui du riz est due à la fréquence des séquences répétées chez le blé.