

CONTROLE :Eléments de correction (2)
Thème 3 : L'évolution comme grille de lecture du monde

PARTIE 1 : Questions de cours . Réponses courtes (10 points) .

1. Structure vestigiale + exemple (2 pts)

Une structure vestigiale est un organe ayant perdu sa fonction d'origine.

Exemples : appendice, coccyx, dents de sagesse.

Origine : héritage d'ancêtres chez qui la structure était fonctionnelle.

2. Pourquoi les micro-organismes évoluent vite ? (2 pts)

- reproduction très rapide,
- grandes populations → nombreuses mutations,
- taux de mutation élevé,
- transmission efficace.

Résultat : évolution très rapide.

3. Trois étapes de la sélection naturelle (2 pts)

1. Variabilité dans la population (mutations).
2. Sélection : certains individus survivent mieux selon l'environnement.
3. Reproduction différentielle : les survivants transmettent leurs caractères → évolution de la population.

4. Pourquoi mettre à jour les vaccins ? (2 pts)

Les virus mutent souvent, notamment ceux comme la grippe.

Certaines mutations modifient les protéines reconnues par le système immunitaire.

Les variants capables d'échapper à l'immunité sont favorisés → sélection naturelle des variants.

→ Le vaccin doit être mis à jour pour cibler les nouveaux variants dominants.

5. Pratiques humaines = pressions de sélection (2 pts)

Les activités humaines modifient l'environnement des organismes :

- antibiotiques → sélection de bactéries résistantes,
 - herbicides → sélection d'adventices résistantes,
 - vaccination → sélection de variants viraux échappant à l'immunité.
- L'Homme oriente l'évolution.

PARTIE 2 : Exercices développés (10 points)

EXERCICE 1 : Variants viraux (5 pts)

1. Origine des mutations (1 pt)

Erreurs spontanées lors de la réplication du génome viral.

2. Pourquoi certains variants deviennent majoritaires ? (3 pts)

- Certaines mutations donnent un avantage : meilleure transmission ou échappement partiel à l'immunité.
 - Ces variants infectent plus de personnes.
 - Ils se reproduisent davantage et deviennent majoritaires.
- Sélection naturelle appliquée au virus.

3. Une mesure de santé publique (1 pt)

Exemples :

- vaccination large,
- réduction de la circulation virale,
- surveillance génomique,
- limitation des contacts.

EXERCICE 2 – Changement climatique et floraison (5 pts)

1. Explication évolutive de l'avancement de la floraison (3 pts)

- Variabilité génétique dans la date de floraison.
- Avec des températures plus chaudes, les individus fleurissant plus tôt ont un avantage reproductif.
- Ils laissent plus de descendants, qui héritent de cette précocité.
→ Au fil du temps, la population évolue vers une floraison plus précoce.
Donc : sélection naturelle induite par le changement climatique.

2. Deux conséquences possibles (2 pts)

Exemples attendus :

- désynchronisation avec les pollinisateurs,
- risques accrus de gel tardif,
- impacts sur la production fruitière,
- perturbation des chaînes alimentaires,
- modification des interactions écologiques.