CPEG le Part@ge
CPEG la Patience
CPEG la Merveille
CPEG le Sanctuaire du Savoir
CPEG les Leaders de l'Afrique
CPEG les Meneurs du Monde

BAC BLANC DE ZONE

POINT FOCAL LE PART@GE de Bazounkpa

Session de Février 2023

CPEG Prodiges de l'Eternel
CPEG Sainte Floriane
CPEG Maria Gracia
CPEG God's Time
CPEG Saint Jadhel de Barnard
CPEG Mont Garizim

Série : D **Durée : 3H** **Coéf : 5**

EPREUVE : S V T

EB BAC SESSION DE FEVRIER 2023

Partie I : Restitution organisée de connaissances (06 points)

Explique comment le fonctionnement des marqueurs d'identité biologique d'un individu assure le maintien de l'intégrité de soi.

Partie II : Résolution des problèmes à partir des documents fournis (12 points)

Situation-problème n°1

Un richissime passionné de la verdure découvre chez son ami une plante dont les fleurs sont roses et le feuillage vert foncé. L'espèce n'est pas pérenne et il faut renouveler la semence chaque trimestre. Il fait appel à un horticulteur pour savoir s'il peut lui fournir des graines en quantité pour renouveler à chaque fois cette variété. Ayant donné son accord, l'horticulteur se met à faire des essais à travers des croisements et des techniques classiques de bouturage dont les résultats te sont fournis à travers des documents ci-après.

Document 1. Essais réalisés pour l'obtention de la variété souhaitée

Il croise alors une plante A à fleurs blanches et à feuilles vert pâle avec une plante B à fleurs rouges et feuillage vert foncé. Ces plantes sont homozygotes pour ces deux caractères.

En F1, il obtient uniquement des plantes à fleurs rosées et à feuilles vert foncé. Il réalise une autofécondation d'une plante F1 et observe à la génération F2, la répartition phénotypique ci-après :

- 54 plantes à fleurs roses et à feuilles vert foncé
- 27 plantes à fleurs rouges et à feuilles vert foncé
- 27 plantes à fleurs blanches et à feuilles vert foncé
- 18 plantes à fleurs roses et à feuilles vert pâle
- 9 plantes à fleurs rouges et à feuilles vert pâle
- 9 plantes à fleurs blanches et à feuilles vert pâle

Document 2. Autres essais réalisés pour l'obtention de la variété souhaitée

Les premiers essais réalisés, non concluant, amènent l'horticulteur à réaliser des boutures d'une plante à fleurs roses et à feuillage vert foncé, c'est-à-dire qu'il enfonce dans le sol des portions de tige de cette plante qui s'enracinent et régénèrent une plante entière fleurie. Il réalise une autofécondation. Il récupère les graines.

Exploite les documents fournis pour savoir si le richissime pourrait être satisfait.

Tu appuieras tes explications d'échiquier(s) de croisement.

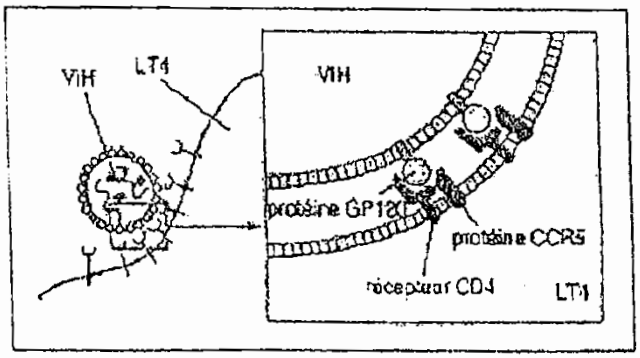
Situation-problème n°2

Le SIDA est le stade terminal d'une infection au VIH.

Les parents d'un sujet atteint s'étonnent que son ami GNANVI qui l'a entraîné dans des comportements déviants et dont la séropositivité a été établie depuis très longtemps, soit encore "sain". Pour comprendre comment l'organisme pourrait réagir suite au contact avec le VIH, les documents suivants sont mis à ta disposition.

Document 1. Une résistance naturelle au VIH

Vers le milieu des années 1990, on a découvert que, pour pénétrer dans les cellules immunitaires et s'y multiplier (condition indispensable au déclenchement du SIDA), le VIH doit se lier simultanément à la protéine CD4 et à une autre protéine nommée CCR5 (voir figure).



Figure

Ce fait a conduit les biologistes sur une « piste génétique ».

Une équipe de chercheurs a découvert une mutation de gène codant pour la protéine CCR5 chez un homme séronégatif malgré de fréquents contacts avec le VIH.

Cette mutation notée DCCR5, correspond à une délétion qui aboutit à la synthèse d'une protéine anormale ne permettant pas la fixation du VIH. Des analyses du génotype « CCR5 » ont été réalisées chez 2000 personnes à haut risque. Les résultats de cette étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

EBBAC FEVRIER 2023

Statut génétique des individus et résistance au VIH

	Nombre d'individus		
	Séropositifs (1343)	**Séronégatif (657)**	**Total (2000)**
Homozygotes (CCR5 // CCR5)	1142	545	1637
Hétérozygotes (CCR5 // DCCR5)	201	92	293
Homozygotes (DCCR5 // DCCR5)	0	20	20

<u>Document 2</u>. Une protection naturelle contre le VIH

L'organisme de rares personnes infectées par le VIH semble contrôler l'infection même en l'absence de tout traitement. Ces personnes sont appelées ''**Contrôleurs du VIH**'' ou ''**HIV Controllers**'' (**HIC**).

a- <u>Expérience n°1</u>

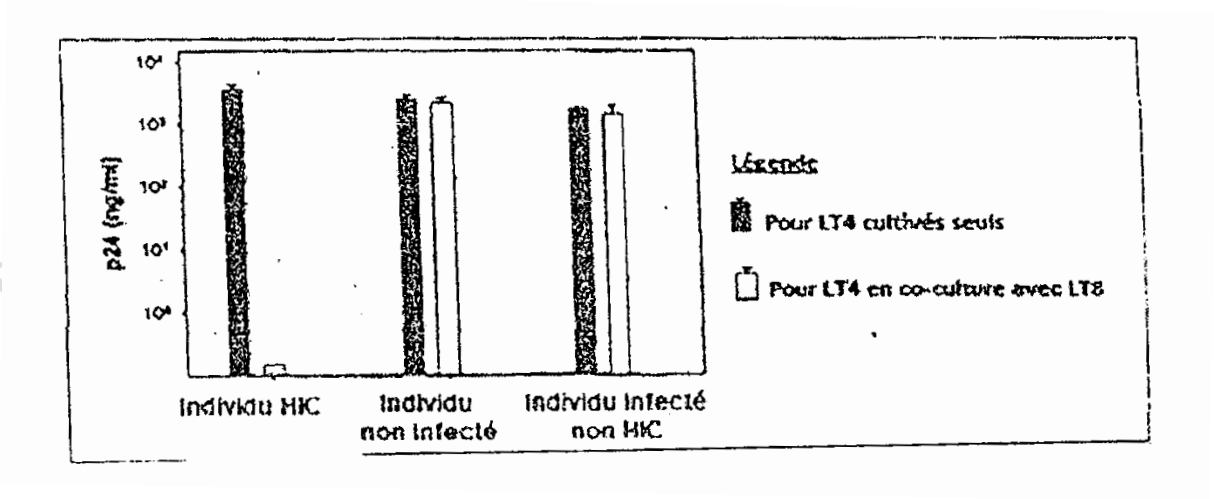
Des LT4 non infectés de trois personnes (un HIC, un individu non infecté et un individu infecté par le VIH mais non HIC) sont mis en culture en présence du VIH.

On détermine après plusieurs jours de développement, la teneur en P24 du milieu, une protéine du virus.

Deux types de cultures sont réalisés :

- Les LT4 cultivés seuls ;
- Les LT4 mis en co-cultures avec des LT8 non préalablement stimulés du patient HIC.

La figure ci-dessous présente les résultats obtenus.

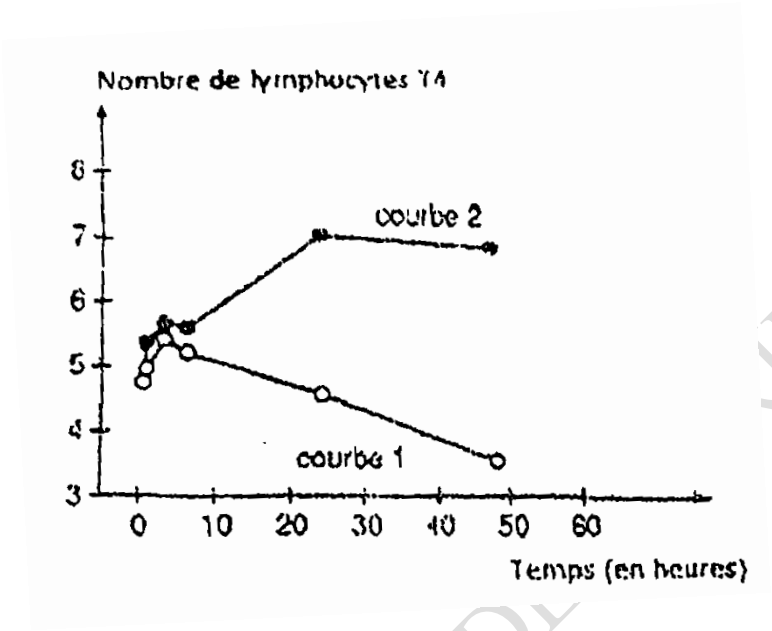


<u>NB</u> : L'expérience a été renouvelée avec cinq individus HIC différents : il a toujours donné des résultats similaires.

SESSION DE FEVRIER 2023

b- Expérience n°2

Des LT4 d'un patient HIC sont dans un premier temps infectés par le VIH. Au bout de 48 heures (t=0 du graphique ci-dessous), la moitié de ces cellules est mise en culture avec les LT8 non stimulés du même patient HIC (courbe 1), l'autre moitié poursuivant son développement sans aucun supplément (courbe 2).



c- Informations complémentaires

Habituellement, les cellules humaines contiennent des enzymes appelées ***''Apobec''***, qui protègent l'ADN d'une invasion par tout autre génome comme celui d'un virus. Le virus du SIDA lui, a la particularité de neutraliser ces ***''Apobec''***et de s'intégrer quand-même dans l'ADN. Mais chez certains contrôleurs, les enzymes ***''Apobec''*** sont encore plus fortes, elles résistent à l'attaque du virus en le modifiant et en le rendant "illisible". Même si le virus parvient à s'intégrer dans l'ADN, ses gènes deviennent silencieux et le virus ne peut ni se répliquer, ni se reproduire.

Exploite les informations tirées des documents 1 et 2 pour expliquer, tout en prenant appui sur le statut génétique et immunitaire probable de GNANVI, comment son organisme pourrait réagir contre le VIH.

EB BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE 2023

Critères de perfectionnement : 02 points

--Fin--