



Concours Biologie et Géologie
Epreuve de Biochimie, Biologie Cellulaire et Génétique

Date : Samedi 12 Juin 2004 Heure : 8 H Durée : 2 H Nbre pages : 2

Barème : Note /40

EPREUVE DE GENETIQUE

N.B : L'usage d'une calculatrice non programmable est autorisé.

Exercice 1 (12 points):

Chez un organisme haploïde, on connaît trois gènes (a^+ , a), (b^+ , b) et (c^+ , c).
Le croisement entre deux souches de génotypes inconnus a donné les résultats suivants:

Génotypes	Effectifs
$a^+ b^+ c^+$	33
$a^+ b^+ c$	30
$a^+ b c^+$	440
$a^+ b c$	1
$a b^+ c^+$	1
$a b^+ c$	430
$a b c^+$	29
$a b c$	36

- 1- Quels sont les génotypes des deux souches parentales ?
- 2- Préciser l'ordre des gènes
- 3- Etablir la carte factorielle
- 4- Calculer le coefficient de coïncidence et celui de l'interférence.

Exercice 2 (8 points):

On a isolé quatre (04) mutants chez un organisme haploïde incapables de synthétiser un produit P. La croissance de ces mutants a été testée sur un milieu minimum additionné des composés (A, B, C et D). Les résultats sont portés sur le tableau suivant où + indique croissance et - indique absence de croissance.

Mutants	Composés				P
	A	B	C	D	
M1	-	+	-	-	+
M2	-	-	-	-	+
M3	+	+	-	-	+
M4	+	+	-	+	+

- 1- Donner l'ordre des composés dans la chaîne de biosynthèse de P.
- 2- A quelle étape de cette chaîne sont bloqués les différents mutants?

EPREUVE DE BIOCHIMIE

Exercice 1 (10 points):

D'après la démonstration de Michaelis-Menten, la vitesse d'une réaction enzymatique est représentée par l'équation :

$$v_i = \frac{V_{\max} \times (S)}{K_m + (S)}$$

- définir les deux paramètres de la dite réaction.
- compte- tenu des difficultés pour déterminer avec exactitude ces deux paramètres à partir de la courbe de saturation $v_i = f(S)$, proposer une représentation graphique permettant une meilleure détermination.
- définir les trois types d'inhibitions réversibles de la réaction enzymatique et montrer comment peut-on les distinguer?

Exercice 2 (10 points):

L'indice de saponification et l'indice d'Iode d'un triglycéride sont respectivement : $I_s=196$ et $I_i=59$. L'analyse chromatographique de ce lipide a révélé l'existence d'un acide palmitique et d'acide oléique.

- déterminer la masse molaire du triglycéride.
- proposer une des structures possibles de ce triglycéride.