

DS n°2

Mobilité – Plasmide

1. Flagelles et mobilité

1. Le document 1 est une micrographie d'une bactérie observée en microscopie optique, après coloration spéciale. A quel artifice technique a-t-on eu recours pour visualiser les flagelles? Pourquoi?
2. Quelle est la ciliature montrée sur cette figure? Donner deux exemples de bactéries possédant une telle ciliature.
3. Quelles autres ciliatures peut-on rencontrer ? Répondre sous forme de schémas commentés.
4. Préciser la relation existant entre la ciliature d'une bactérie et le type de mouvement sur un état frais.

2. Flagelles et identification bactérienne

La mobilité n'est pas le seul critère, attaché aux flagelles, utilisé en identification bactérienne. En quoi les flagelles peuvent-ils être utilisés en identification? Comment appelle-t-on cette démarche d'identification?

3. Flagelles et chimiotaxie

Le document 2, représente une expérience menée en capillaire pour étudier le comportement de chimiotaxie des bactéries.

1. Définir le terme chimiotaxie.
2. Analyser et interpréter le document 2. Conclure quant au rôle des substances b et d.
3. Le document 3 représente le mécanisme moléculaire expliquant le phénomène de chimiotaxie. Que représentent les éléments 1 et 2 sur ce schéma ?
Quelle est la conséquence de la méthylation de 2 pour la rotation des flagelles?
Ce schéma correspond-il à la situation b, c ou d du document 2 ? Justifier.
A quoi sert l'élément CheB phosphorylé ?

4. Les plasmides

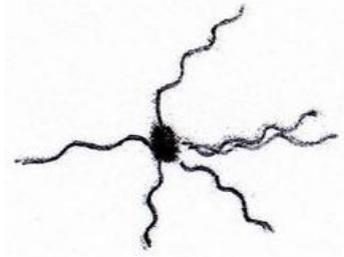
1. Définir les termes : plasmide conjugatif, épisome, groupe d'incompatibilité.
2. Donner le rôle des différentes séquences du plasmide présenté dans le document 4.

5. La conjugaison chez *Escherichia coli*

Cinq souches Hfr A à E dérivent de la même souche F+ d'*E. coli*. Le tableau du document 5 montre le temps d'entrée (en minutes) des cinq premiers marqueurs dans une souche F-, quand chacun est utilisé dans une expérience de conjugaison interrompue.

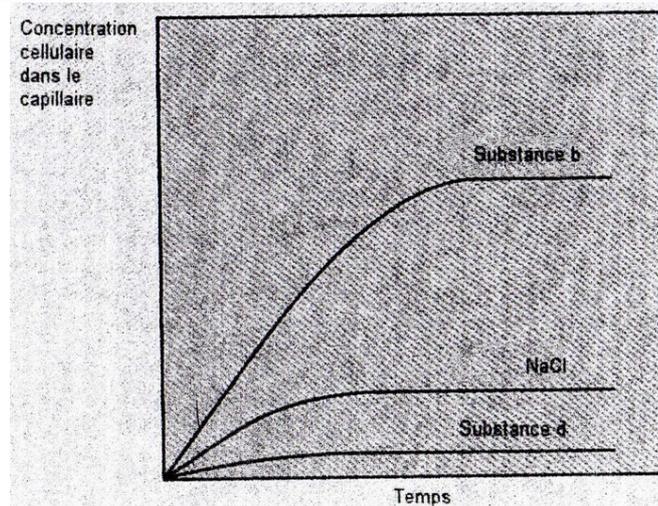
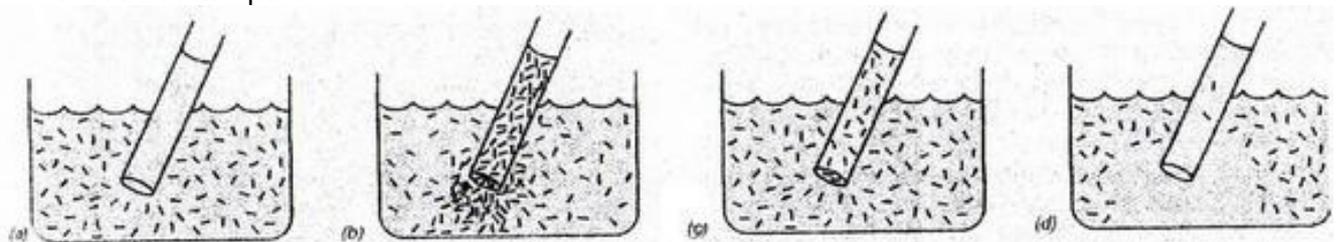
1. Construire une carte chromosomique de la souche F+ montrant la position de tous les gènes et les distances qui les séparent en minutes.
2. Montrez le point d'insertion et l'orientation du plasmide F dans chaque Hfr.

Document 1 : Photographie en microscopie optique d'une bactérie flagellée.

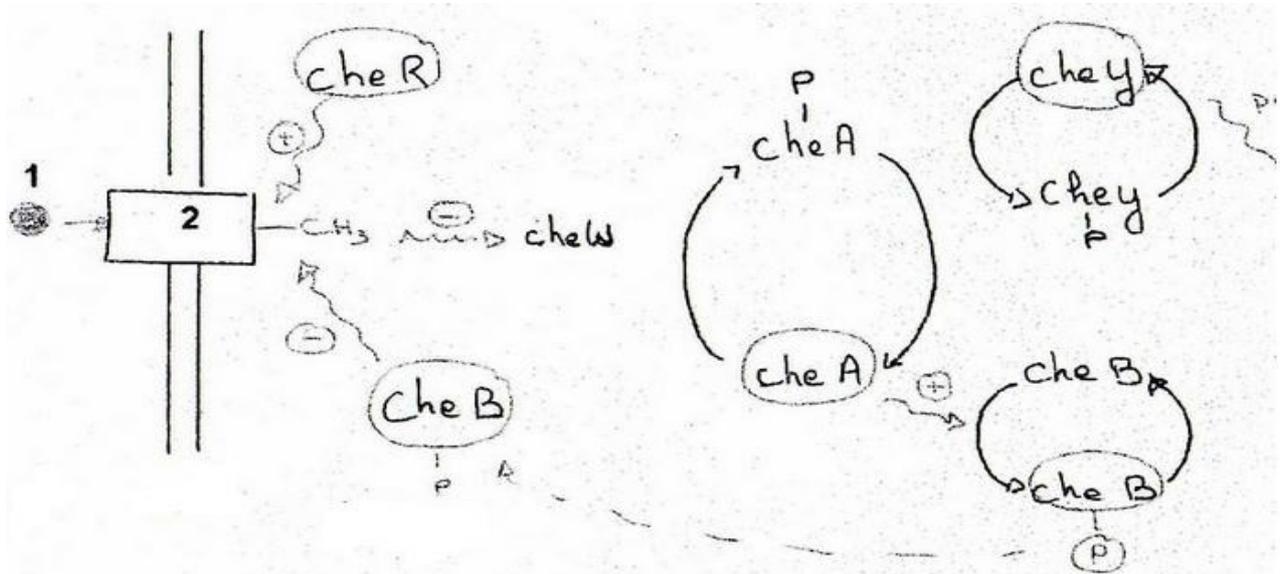


Document 2 : Etude du phénomène de chimiotaxie à l'aide d'une technique utilisant un capillaire.

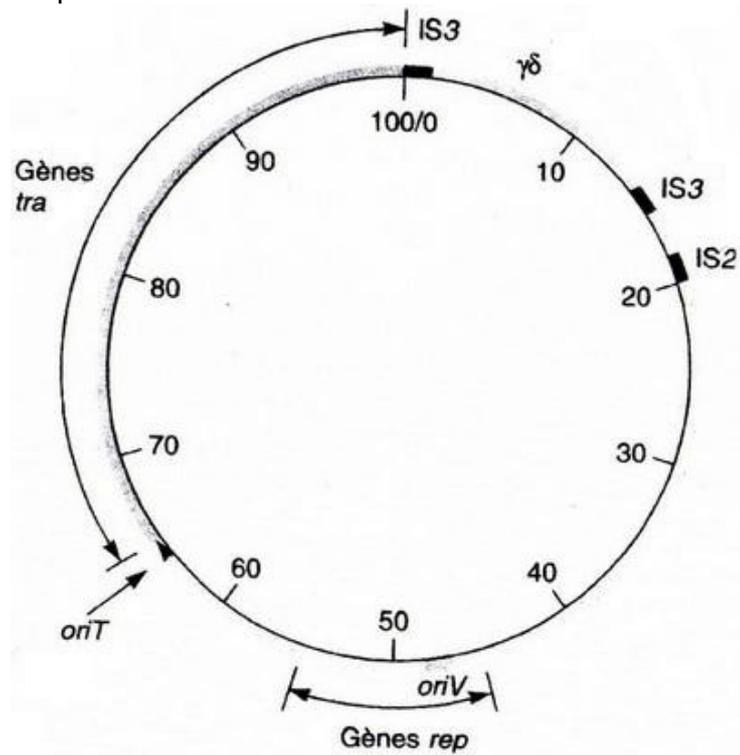
- a- t_0 : introduction d'un capillaire dans une suspension bactérienne.
- b- Observation au bout d'un temps t pour un capillaire contenant une substance b.
- c- Observation au bout d'un temps t pour un capillaire contenant une solution de chlorure de sodium isotonique.
- d- Observation au bout d'un temps t pour un capillaire contenant une substance d.
- e- Graphique représentant l'évolution des populations bactériennes des la capillaires b, c et d en fonction du temps.



Document 3 : Bases moléculaires des la chimiotaxie.



Document 4 : Carte d'un plasmide



Document 5 : Tableau des temps d'entrée (en minutes), pour cinq souches Hfr (A à E), des cinq premiers marqueurs, dans une souche F-.

A	B	C	D	E
mal ⁺ (1)	ade ⁺ (13)	pro ⁺ (3)	pro ⁺ (10)	his ⁺ (7)
str ^s (11)	his ⁺ (28)	met ⁺ (29)	gal ⁺ (16)	gal ⁺ (17)
ser ⁺ (16)	gal ⁺ (38)	xyl ⁺ (32)	his ⁺ (26)	pro ⁺ (23)
ade ⁺ (36)	pro ⁺ (44)	mal ⁺ (37)	ade ⁺ (41)	met ⁺ (49)
his ⁺ (51)	met ⁺ (70)	str ^s (47)	ser ⁺ (61)	xyl ⁺ (52)