

**Devoir de contrôle N°3**  
**Sciences de la vie et de la terre**

27/04/2013

Classe: 3<sup>ème</sup> SC Exp<sub>2</sub>

Durée: 1h. 30 mn

**Exercice n°1 : QCM (5pts)**

Pour chaque items suivants (de 1à 5), il peut eu avoir une ou deux réponses exactes. Sur votre copie reportez le numéro de chaque item et indiquer dans chaque cas la ou les lettre(s) correspondant à la (ou aux) bonne(s) réponse(s).

**1- Le génie génétique:**

- a) permet d'isoler un gène d'une espèce et le faire exprimer chez une autre.
- b) fait intervenir l'ARN polymérase.
- c) permet la multiplication des espèces.
- d) aboutit à la formation des individus transgéniques. .

**2- En génie génétique le repérage des bactéries transformées nécessite:**

- a) des enzymes ligases.
- b) des enzymes de restriction.
- c) un plasmide recombiné.
- d) l'introduction d'un gène de résistance à un antibiotique.

**3- En génie génétique les bactéries transformées :**

- a) sont des micro- organismes dont la structure cellulaire est modifiée.
- b) sont des organismes transgéniques.
- c) peuvent produire d'ovalbumine.
- d) n'intègrent pas les plasmides recombinés.

**4) La mutation génique:**

- a) peut modifier la structure d'une protéine.
- b) est la conséquence de la modification de phénotype.
- c) peut être réversible.
- d) modifie le nombre des chromosomes.

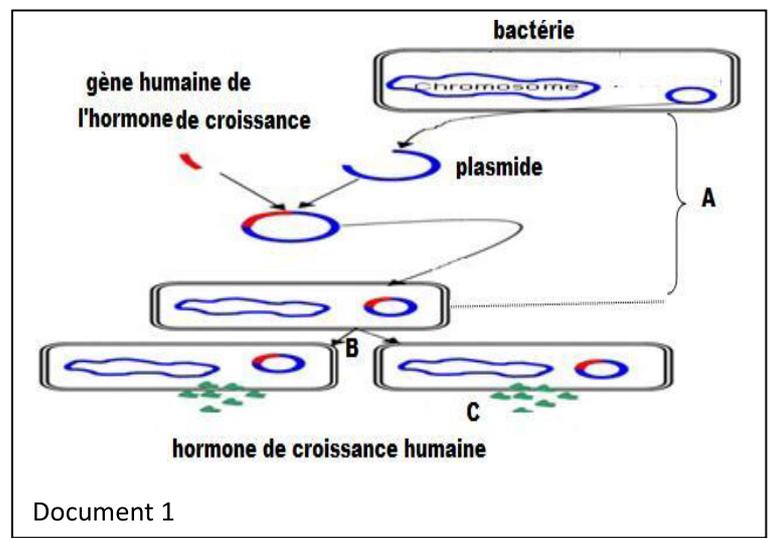
**5) Une mutation morbide :**

- a) est avantageuse.
- b) résulte d'une modification d'une seule copie de gène (cas de gène des yeux chez les souris).
- c) cause une maladie héréditaire.
- d) entraine la mort de l'animal au stade fœtus.

## Exercice n°2 : génie génétique (06pts)

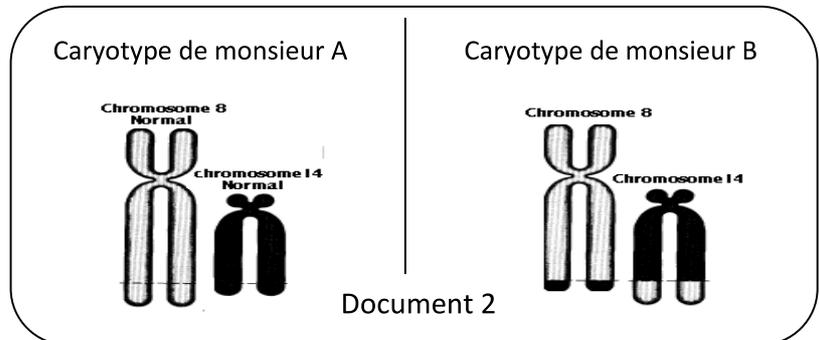
Le document 1 ci-contre représente 3 étapes (A, B et C) du génie génétique :

- Déterminer le domaine d'application du génie génétique présenté par le document 1 ; Justifier.
- Reconnaitre chaque étape du génie génétique présenté par ce document.
- Décrire l'étape 1 en précisant les outils du génie génétique utilisés.
- Préciser l'importance de l'étape « B » en génie génétique.
- parmi les techniques utilisées dans l'étape « C » on cite : **Le choc osmotique**.  
Décrivez à l'aide d'un schéma annoté cette technique.



## Exercice n°3 : les mutations (09pts)

A) Le document 2 ci-contre représente les caryotypes partiels de deux sujets : A normal et B malade. On suppose que cette maladie est due à une mutation.

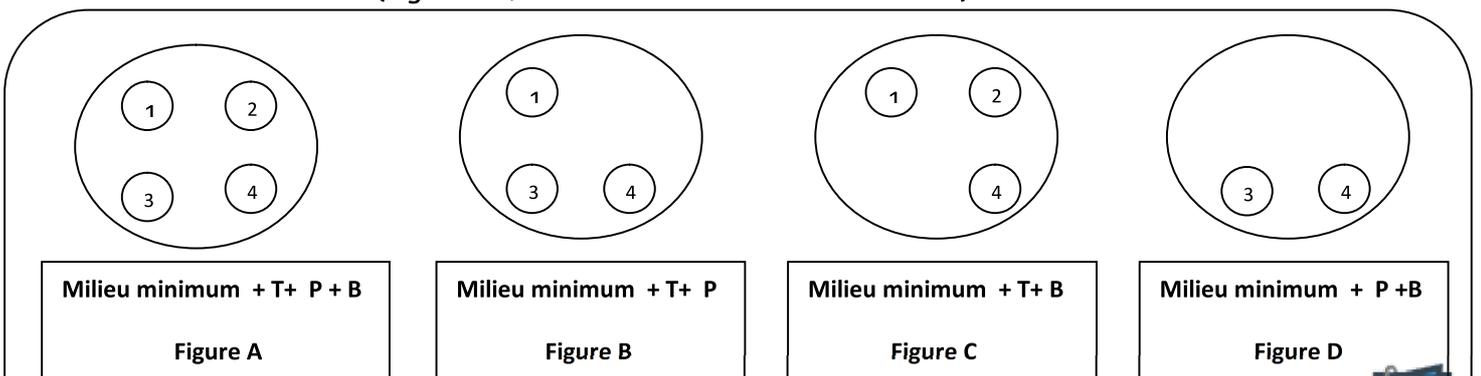


- Déterminer le type de cette mutation et préciser le mécanisme présenté par ce document.
  - Citer deux autres mécanismes de ce type de mutation.
  - Donner deux conséquences de ce type de mutation.
- B) A partir d'une culture d'*Escherichia* (bactérie), on ensemence un milieu minimum composé des sels minéraux et du sucre ; auquel on ajoute les trois substances suivantes :

*Thréonine (T)	*Phénylalanine (P)	* Vitamine B1 (B)
----------------	--------------------	-------------------

On obtient ainsi 4 colonies n°1, 2, 3 et 4 comme indique la figure A (document 4 ci-dessous).

On effectue ensuite sur 3 milieux I, II et III des repiquages au cours desquels la position des clones est conservée (figures B, C et D du document 3 ci-dessous).

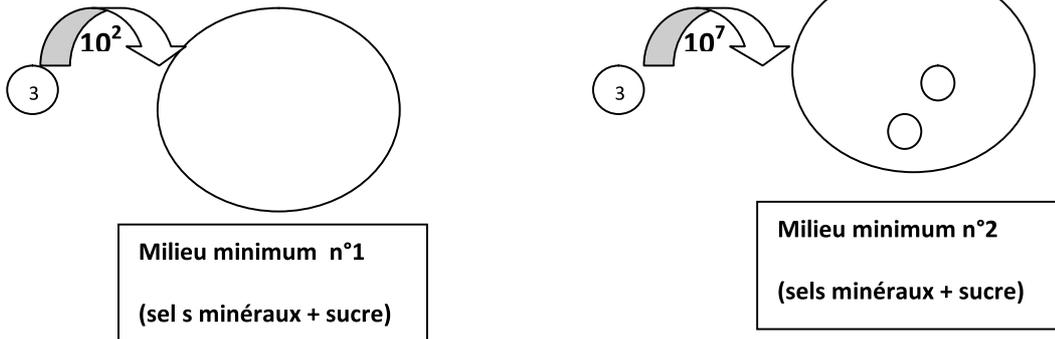


1- \* Seul le clone n°4 se développe sur les milieux I, II, et III, par la suite le **génotype** de ce clone est : (T<sup>+</sup> P<sup>+</sup> B<sup>+</sup>).

\* Le signe (+) indique que les bactéries sont capables de synthétiser l'élément manquant dans le milieu, alors que le signe (-) indique qu'elles en sont incapables.

➡ A partir de ces renseignements et en analysant les figures (A, B, C et D), donner le génotype de chacune des clones n° 1, 2 et 3.

2- On étale sur un milieu minimum n°(1)  $10^2$  bactéries du clone 3 et sur un autre milieu minimum n°2  $10^7$  bactéries du clone 3, on observe après quelques heures le développement de quelques colonies seulement dans le milieu minimum n°2.



- Donner le génotype des colonies observées dans le milieu minimum n°2.
- Expliquer le phénomène qui est à l'origine de leur l'apparition?
- Déduire une propriété de ce phénomène, justifier.
- Proposer une expérience qui montre que ce phénomène est héréditaire.

Bon travail