

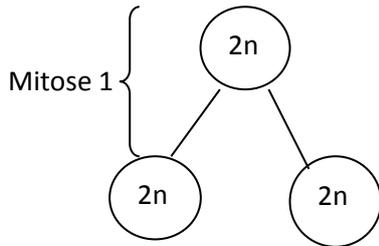
Corrigé série OSE

Biologie

Partie A : REPRODUCTION HUMAINE

1. Pour un embryon comportant 16 cellules, l'œuf peut se diviser 4 fois.

Justification :



$$2^n = N$$

$$\ln 2^n = \ln N$$

$$n \ln 2 = \ln N$$

$$n = \frac{\ln N}{\ln 2}$$

$$n = \frac{\ln 16}{\ln 2}$$

$$n = 4$$

2. a. A partir de la puberté, la spermatogenèse se déroule dans la paroi du tube séminifères et se fait de façon continue tandis que l'ovogenèse qui a lieu au niveau du cortex des ovaires, se fait de manière discontinue.
b. La testostérone est produite par des cellules de Leydig (ou cellules interstitielles).
3. a. La spermatogenèse est : - la formation des spermatozoïdes.
- un phénomène situé dans les testicules.
b. La fécondation s'effectue dans le tiers supérieur de la trompe.
4. a. Le Caryotype est le nombre et forme des chromosomes d'une cellule, rangés dans l'ordre décroissant, caractéristiques d'une espèce.
b. La contraception : C'est l'ensemble des méthodes qui permettent d'avoir des rapports sexuels sans risque de grossesse ; le couple choisit le moment voulu d'avoir des enfants
c. La cellule diploïde est une cellule à 2n chromosomes.
5. L'abréviation de P.M.A est « Procréation Médicalement assistée ».
6. Une fatigue et des nausées matinales associées à un retard prolongé des règles chez une jeune femme montrent qu'elle est enceinte.
7. Pour éviter la toxoplasmose pendant la grossesse, il faut :
 - laver soigneusement les ustensiles de cuisine ;
 - nettoyer et laver très soigneusement les légumes, fruits et herbes aromatiques, afin de leur ôter tout résidu de terre et faites-les bien cuire.
 - éviter le contact avec les chiens et les chats

Partie B : BIOTECHNOLOGIE

1. Les deux secteurs de la biotechnologie sont les biotechnologies « traditionnelles » et les Biotechnologies « contemporaines nouvelles ».
2. La biotechnologie , c'est l'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu' à ses composantes , produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services.
3. L'abréviation de l'O.G.M est « Organisme Génétiquement Modifiés ».
4. a. La fabrication des boissons alcooliques est un exemple de fermentation anaérobie. VRAI.
b. La biotechnologie orange contribue à la création des matériaux et des stratégies pour les personnes aveugles. VRAI.
c. La biotechnologie est une technologie de bioconvexion. FAUX.
d. La biotechnologie blanche est centrée sur la biodiversité marine. FAUX.
5. Les biotechnologies de la santé soignent les malades par :
 - l'utilisation des biomédicaments ;
 - la Thérapie cellulaire ;
 - la Thérapie génique.
6. Le terme « biomédicaments » signifie des médicaments dont la production est issue d'un être vivant. Exemples: insuline, vaccin,...
7. Les 2 raisons permettant aux biotechnologies agricoles d'augmenter la productivité agricole sont que les biotechnologies peuvent et pourraient permettre :
 - de diminuer l'usage des engrais et pesticides en rendant en particulier les plantes plus résistantes aux maladies ;
 - de contribuer à diminuer les émissions de polluants ;
 - de réduire les chômages causés par les maladies.....

Partie C : HYDROGEOLOGIE

1. a. L'Hydrogéologie est la science de l'eau souterraine.
b. Le niveau piézométriques correspond au niveau de l'eau dans l'aquifère environnant (niveau supérieur de l'eau d'une nappe aquifère).
2. Les 2 importances de l'eau sur le développement durable sont :
L'approvisionnement en eaux potables ;
L'irrigation des plantations.
3. a. Pour calculer le débit dans l'hydrologie moderne, on doit appliquer la Loi de DARCY.
b. Calcul du débit de cette nappe :

$$Q = k \cdot A \cdot i$$

Q : débit en m^3/s

k : coefficient de perméabilité en m/s , soit ici $0,007m/s$

A : section de la nappe en m^2

i : gradient hydraulique, soit 0,05

Calcul de A :

$$A = \frac{3600}{30}$$

$$A = 120 \text{ m}^2$$

Calcul de Q :

$$Q = 0,007 \times 120 \times 0,05$$

$$Q = 0,042 \text{ m}^3/\text{s}$$

4. - Les eaux souterraines proviennent essentiellement de l'infiltration des eaux superficielles fournies par les précipitations efficaces, c'est-à-dire par le volume d'eau qui reste disponible à la surface des sols après soustraction des pertes par évapotranspiration réelle.
- L'infiltration de l'eau dépend des microporosités (écoulement lent) et macroporosités (écoulement rapide de haut en bas).
5. On dit qu'une nappe est libre quand elle est en communication directe avec l'atmosphère, et on peut la recharger directement par la pluviosité.