

OBLIGATOIRE

BACCALAUREAT GENERAL

SESSION 2002

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE S

Durée de l'épreuve : 3 h 30 - Coefficient : 6

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5.

PARTIE I (8 points)

Mécanismes de l'immunité.

Après avoir défini la réponse à médiation cellulaire, expliquez comment les communications intercellulaires par contact direct permettent la réalisation de cette réponse.

*Le rôle des messagers chimiques sera simplement évoqué.
Des schémas sont attendus.*

PARTIE II (7 points)

Histoire et évolution de la Terre et des êtres vivants.

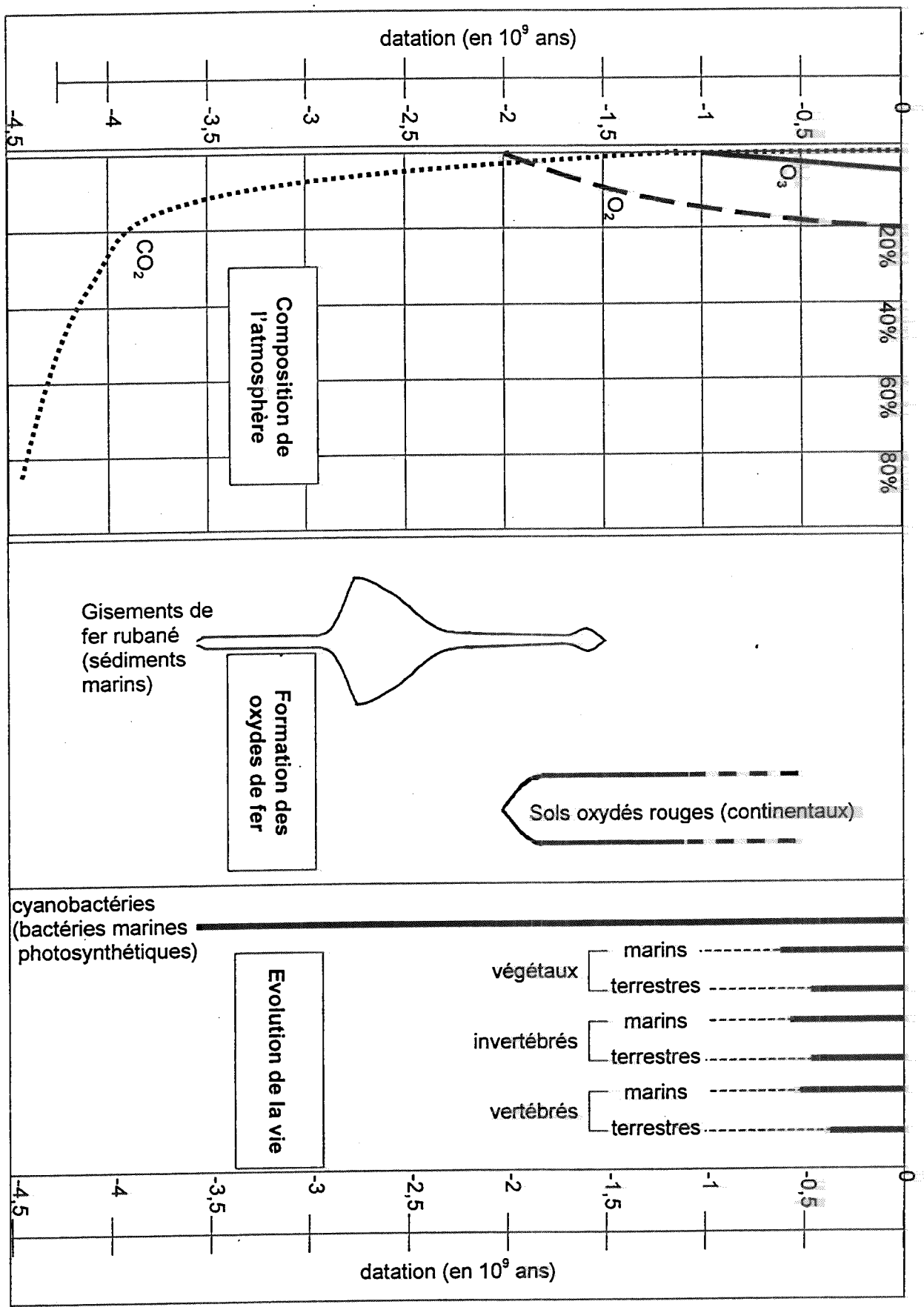
A partir de l'étude du document et de vos connaissances, retrouvez les relations entre l'évolution des êtres vivants et les modifications de la composition de l'atmosphère terrestre.

PARTIE III (5 points)

Fonctionnement d'un système de régulation.

Le lévonorgestrel est une molécule utilisée comme contraceptif d'urgence. A partir des seuls documents proposés, formulez une hypothèse permettant d'expliquer son mode d'action et discutez des limites de son efficacité.

PARTIE II : Histoire et évolution de la Terre et des êtres vivants.



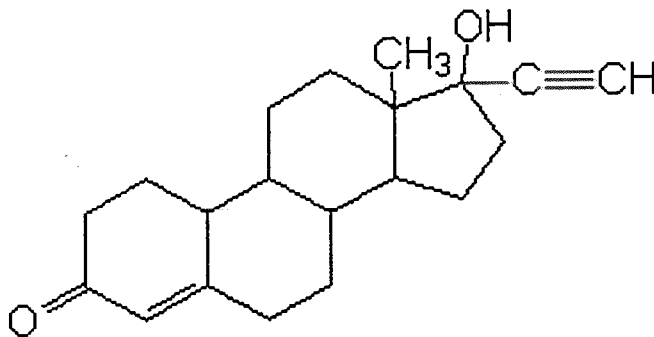
PARTIE III obligatoire : *Fonctionnement d'un système de régulation.*

Document 1 :

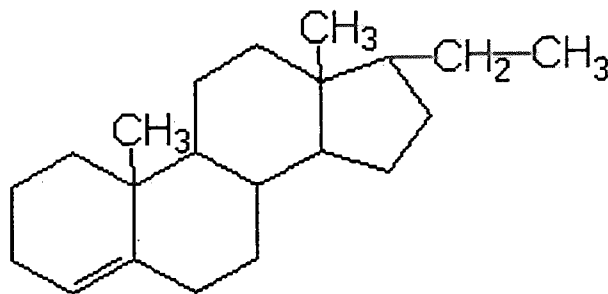
Après un rapport sexuel éventuellement fécondant, la prise d'un contraceptif d'urgence dont la molécule active est le lévonorgestrel évite dans 85 % des cas une grossesse non souhaitée.

Après la prise de ce contraceptif, la concentration plasmatique de lévonorgestrel est proche de $10 \mu\text{g.L}^{-1}$.

Document 2 :



Formule semi-développée de la molécule de lévonorgestrel



Formule semi-développée de la molécule de progestérone

Document 3 :

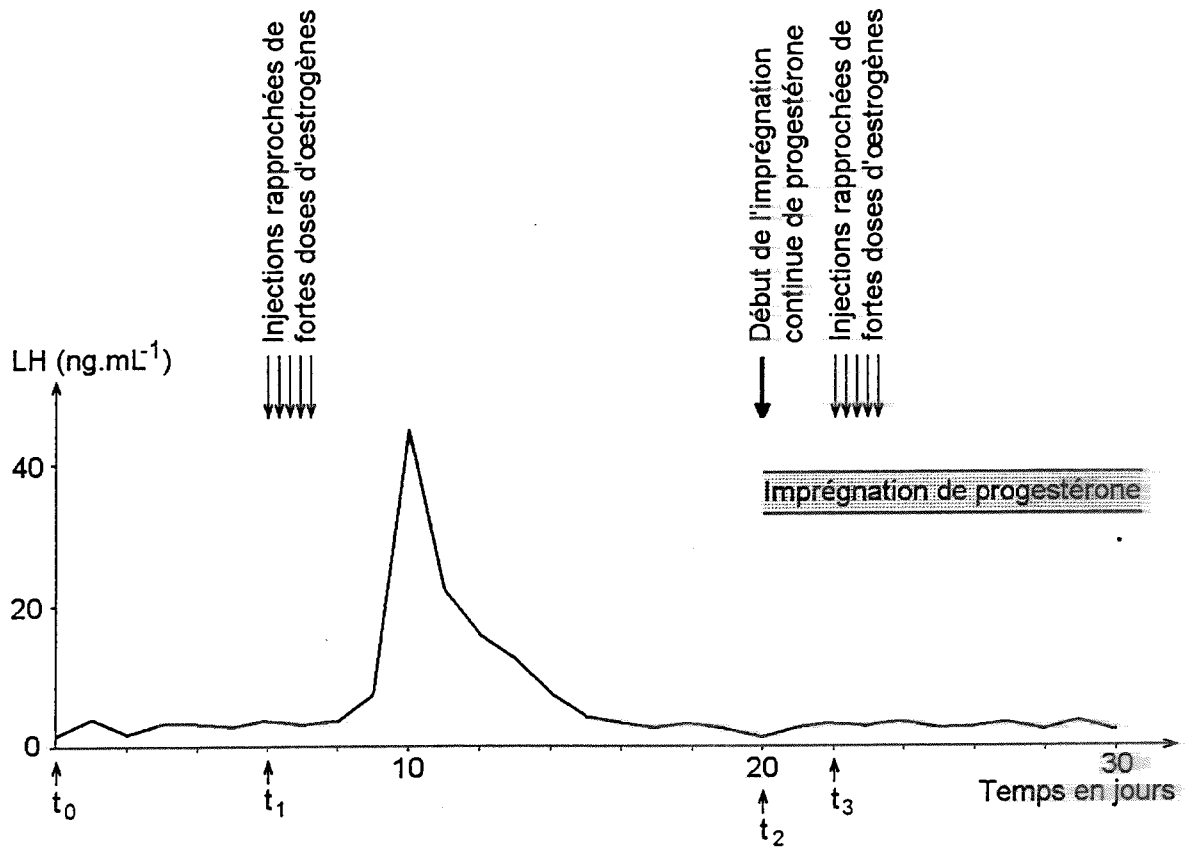
Chez la femme, l'ovulation est obligatoirement provoquée par une décharge massive de LH antéhypophysaire.

La guenon peut servir de modèle expérimental pour l'étude des relations hormonales chez la femme.

Chez une guenon castrée, faiblement imprégnée d'œstrogènes à partir de t_0 , on dose la sécrétion de LH dans les deux situations expérimentales suivantes :

- après injections rapprochées de fortes doses d'œstrogènes à t_1 ;
- après injections rapprochées de fortes doses d'œstrogènes à t_3 , précédées par une imprégnation plasmatique continue de progestérone proche de $10 \mu\text{g.L}^{-1}$, à partir de t_2 .

Les résultats sont consignés ci-dessous :



Document 4 :

Il a été mis en évidence, dans des cellules hypothalamiques commandant les sécrétions antéhypophysaires, des récepteurs spécifiques des œstrogènes et d'autres spécifiques de la progestérone.