

Le candidat traitera au choix un des deux sujets

Partie A : Régulation des naissances (4 points)

L'implant contraceptif

L'implant se présente sous la forme d'un bâtonnet souple de 4 cm de longueur et de 2 mm de diamètre. Il est placé sous la peau à la face interne du bras par un médecin. Il libère de manière continue et pendant trois ans une hormone progestative, l'étonogestrel qui va assurer la contraception.

Document 1 Propriétés pharmacologiques de l'implant

L'étonogestrel [...] se lie avec une haute affinité aux récepteurs de la progestérone dans les organes cibles. L'effet contraceptif de l'implant est principalement dû à une inhibition de l'ovulation. [...] En plus de l'inhibition de l'ovulation, il entraîne des modifications de la glaire cervicale, qui gêne le passage des spermatozoïdes. [...]

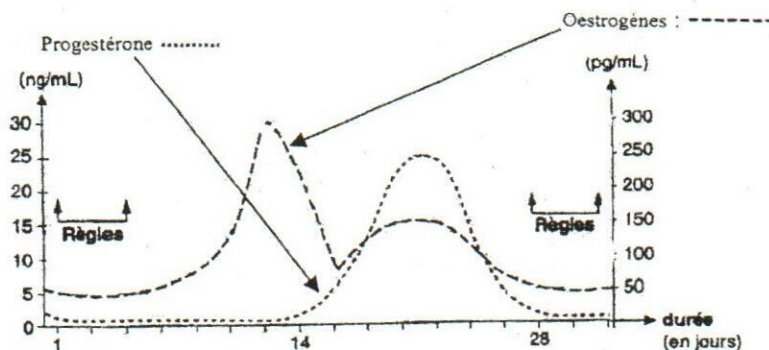
Les essais cliniques ont été conduits chez les femmes entre 18 et 40 ans. Dans ces essais, aucune grossesse n'est survenue dans la population étudiée des utilisatrices de l'implant sur un total de 59800 cycles. [...] Ce taux élevé d'efficacité contraceptive est obtenu entre autre parce que contrairement aux contraceptifs oraux, l'action contraceptive de l'implant ne dépend pas de la prise régulière des comprimés.

L'action contraceptive de l'implant est réversible, ce qui se manifeste par un retour rapide à un cycle menstruel normal après le retrait de l'implant. [...]

Après l'insertion de l'implant, l'étonogestrel est rapidement absorbé dans la circulation. Les concentrations permettant l'inhibition de l'ovulation sont atteintes en 1 jour. Les concentrations sanguines maximums (entre 472 et 1270 pg/mL) sont atteintes en 1 à 13 jours. Le taux de libération de l'implant diminue avec le temps. En conséquence, les concentrations sanguines diminuent rapidement au cours des premiers mois. A la fin de la première année, une concentration moyenne de 200 pg/mL (entre 150-261 pg/mL) est observée, diminuant lentement jusqu'à 156 pg/ml (entre 111-202 pg/mL) à la fin de la troisième année.

- 1) Retrouvez les propriétés de l'étonogestrel qui montrent que cette substance agit comme une hormone. (1pt)
- 2) Dites en quoi l'action de l'implant sur chacun des deux organes cibles peut expliquer l'effet contraceptif de l'implant. (0,5pts)

Document 2 : Résultats du dosage des hormones ovariennes dans le sang chez une femme sans contraception.



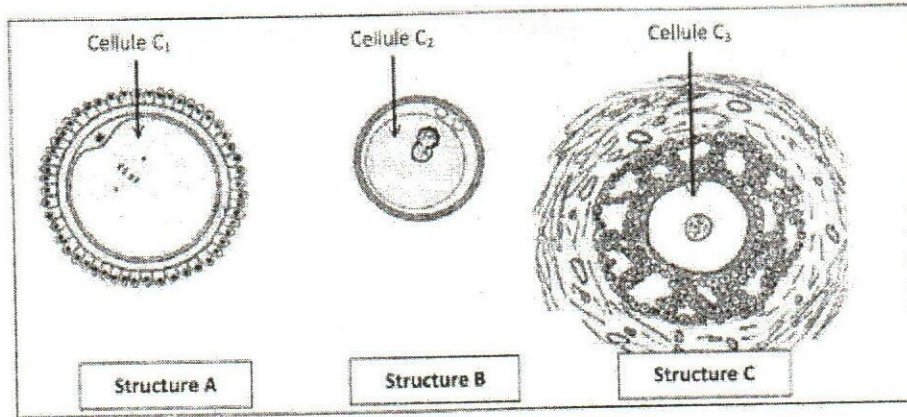
- 3) À l'aide des documents 1 et 2, comparez l'évolution de la concentration en progestérone au cours du cycle menstruel d'une femme n'utilisant pas de contraception chimique à l'évolution de la concentration en étonogestrel chez une femme utilisant la contraception par implant. (1pt)

- 4) En utilisant vos connaissances sur le contrôle du cycle ovarien, expliquez comment le progestatif (étonogestrel) contenu dans l'implant peut empêcher l'ovulation. (1pt)
- 5) Relevez, dans le document 1, un critère spécifique de l'implant, qui peut guider le choix de ce mode de contraception. (0,5pts)

Partie B : Fonctionnement des appareils génitaux et leur régulation (4points)

Au cours de la vie génitale de la femme, les structures A, B et C du document 3 peuvent être observées à différents niveaux de l'appareil reproducteur, suite à des phénomènes physiologiques particuliers.

Document 3



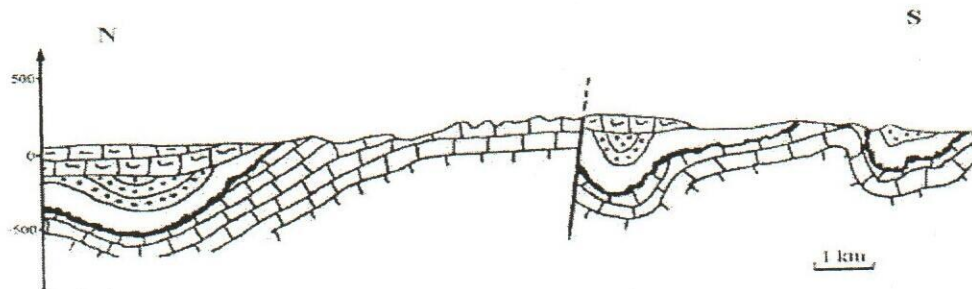
- 1- Identifiez les structures A, B et C (0,75pts)
- 2- Précisez le nombre de chromosomes des cellules C1, C2 et C3 (0,75pts)
- 3- Classez les structures A, B et C dans l'ordre chronologique de leur apparition au niveau de l'appareil génital de la femme. (1pt)
- 4- Indiquez, pour chaque structure, le phénomène physiologique à l'origine de sa formation. (1,5pts)

Partie C : GEOLOGIE (12 points)

I- Les méthodes de datation (2 points)

Grâce à un raisonnement rigoureux, réalisez une datation relative des quatre événements visibles sur la coupe géologique du document 4, puis établissez leur chronologie.

Document 4

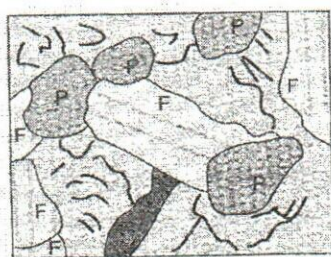


	Calcaires et molasse		Failles
	Calcaires et grès		Surface d'érosion
	Dépôts fluvio-lacustres		
	Calcaires à rudistes		

Les quatre événements à prendre en compte sont : la faille, la phase de plissement, la surface d'érosion, le dépôt de calcaire et grès

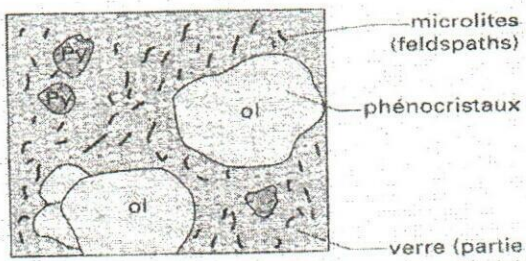
II- Magmatisme (5 points)

Les documents 5 et 6 sont des représentations schématiques de lames minces de deux roches magmatiques formées dans la croûte océanique.



P : pyroxènes et périclites
F : feldspaths

Document 5



Py : pyroxènes
ol : olivine

Document 6

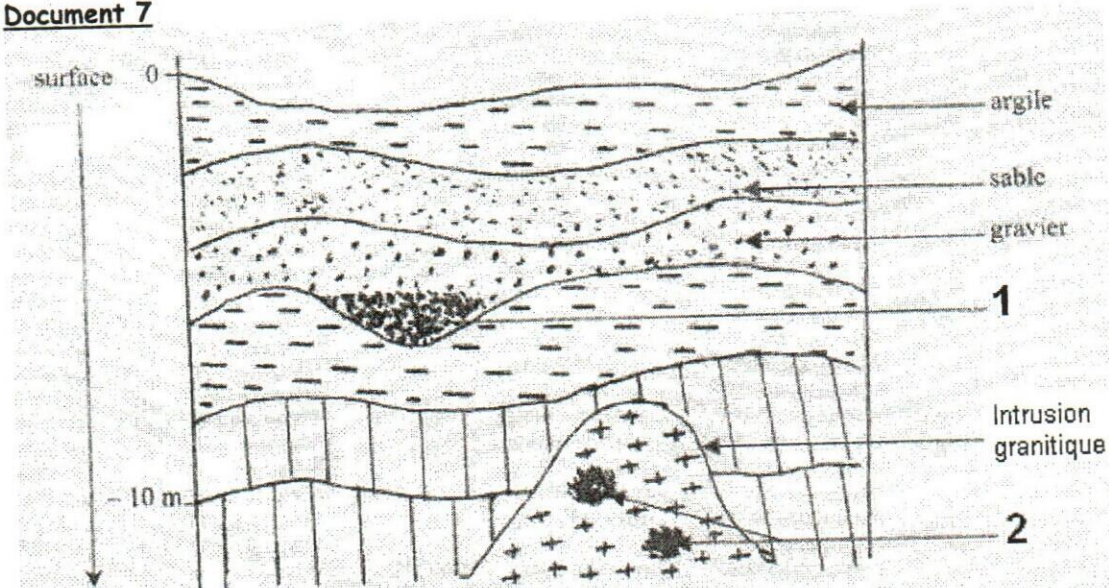
En examinant les documents 5 et 6, on peut caractériser la structure des deux roches magmatiques.

- qu'est-ce que la structure d'une roche ? (0,5pts)
- comment peut-on qualifier chacune des structures identifiées ? Exposez les arguments de la réponse. (1,5pts)
- En vous référant au fait que ces deux roches appartiennent à la croûte océanique, quel nom peut-on attribuer à chaque roche ? (1pt)
- Expliquez succinctement l'origine de ces deux structures (2pts)

III- Gisements métallifères (5 points)

En vue de localiser les gisements aurifères, dans une région du Niger, une équipe de géologues a effectué une étude de terrain qui a permis d'obtenir la coupe géologique représentée par le document 7

Document 7



Les chiffres 1 et 2 représentent des gisements aurifères.

- Nommez les gisements 1 et 2 (1pt)
- Expliquez la mise en place de chaque type de gisement (2pts)
- Proposez une méthode d'exploitation du gisement 2 (1,5pts)
 - Justifiez votre réponse
 - Décrivez la méthode
- Citez deux aspects négatifs de cette méthode d'exploitation. (0,5pts)