

**PARTIE 1: REPRÉSENTATION VISUELLE DU MONDE**

**(12 points)**

À l'occasion des Journées de la Vision qui se sont déroulées du 11 au 15 octobre 2005, l'ASNAV (AsSociation Nationale pour l'Amélioration de la Vue) offrait une édition spéciale de « bien dans ma vie! » consacrée à la vision. On y trouve les propos résumés dans le document 1.

Document 1 : « 40 ans et plus, j'ouvre l'œil et le bon »

Que l'on soit myope ou non, difficile d'échapper à la presbytie. Touchant les hommes et les femmes de plus de 45 ans, ce défaut visuel est dû au cristallin, un des éléments importants de l'œil, qui perd peu à peu de sa souplesse et ne se bombe plus suffisamment. ..

Vous pouvez noter les premiers signes: vous êtes obligés de lire à bout de bras ou vous avez besoin d'un éclairage plus intense.

Autre sujet de préoccupation dont il faut s'occuper dès à présent: le risque d'apparition d'un glaucome. Cette affection est particulièrement dangereuse car, insidieusement, sans douleur ni trouble de la vision, elle peut entraîner une perte de la vue. La pression à l'intérieur de l'œil augmente progressivement, ce qui entraîne une altération puis la perte définitive des fibres qui composent le nerf optique. Un dépistage régulier est nécessaire pour pouvoir le soigner à temps.

*D'après « Bien dans ma vie » page 13, (2005).*

**Question 1** (physique-chimie)

(2 points)

*Restituer des connaissances.*

- a) Pour l'œil normal, l'accommodation est-elle nécessaire pour voir nets des objets proches, ou des objets éloignés?
- b) Où doit se trouver l'image d'un objet pour qu'elle soit vue nette?

**Question 2** (physique-chimie)

(1 point)

*Restituer des connaissances.*

Recopier et compléter la phrase suivante:

Plus le cristallin est bombé et plus la distance focale de l'œil est ..... plus sa vergence est .....

**Question 3** (physique-chimie)

(2 points)

*Mettre en relation des informations et des connaissances*

- a) Une personne presbyte voit-elle correctement un objet éloigné? Justifier.
- b) Une personne presbyte voit-elle correctement un objet proche? Justifier. '

**Question 4** (physique-chimie)

(2 points)

*Compléter un schéma.*

- a) Compléter la marche des rayons issus d'un point objet A situé à l'infini, qui entrent, dans un œil presbyte modélisé sur l'annexe 1.a (feuille à rendre avec la copie).
- b) Construire deux rayons différents de l'axe optique issus de A montrant que A' est l'image de A donnée par l'œil presbyte modélisé sur l'annexe 1.b (feuille à rendre avec la copie).

**Question 5** (physique-chimie)

(0,5 point)

*Restituer des connaissances.*

Pour corriger la presbytie, on utilise des verres correcteurs. Quel est le type de lentille utilisée pour ces verres?

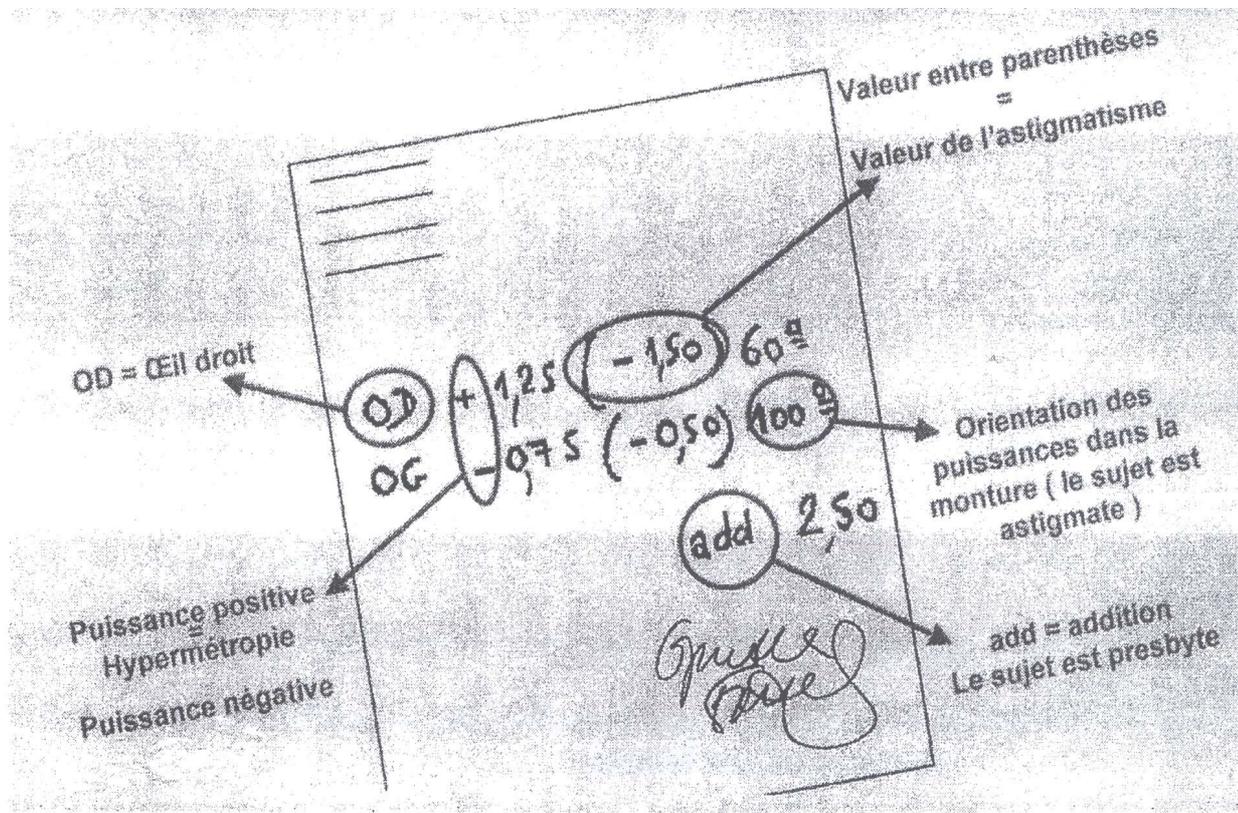
**Question 6** (SVT)

(2 points)

*Saisir des informations et les mettre en relation avec des connaissances pour expliquer.*

- a) Expliquer, à partir du document 1, ce qu'est le glaucome.
- b) Expliquer pourquoi l'altération des fibres du nerf optique peut se traduire par une cécité.

**Document 2 : ordonnance : décryptage**



La puissance des verres est aussi appelée vergence.

**Question 7** (physique-chimie)

(0,5 point)

*Restituer des connaissances.*

De quelle grandeur physique la dioptrie est-elle l'unité?

**Question 8** (physique-chimie)

(0,5 point)

*Saisir des informations et les mettre en relation avec des connaissances pour expliquer.*

Quel est le défaut de l'œil gauche de ce patient pour lequel la puissance du verre correcteur est négative?

**Question 9** (physique-chimie)

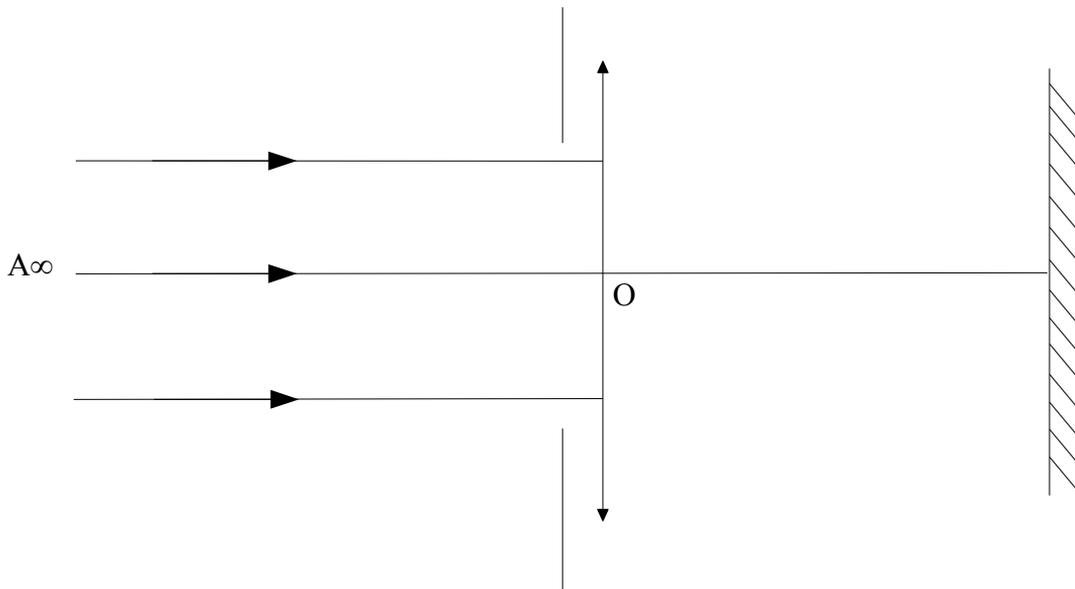
(1,5 point)

*Restituer des connaissances.*

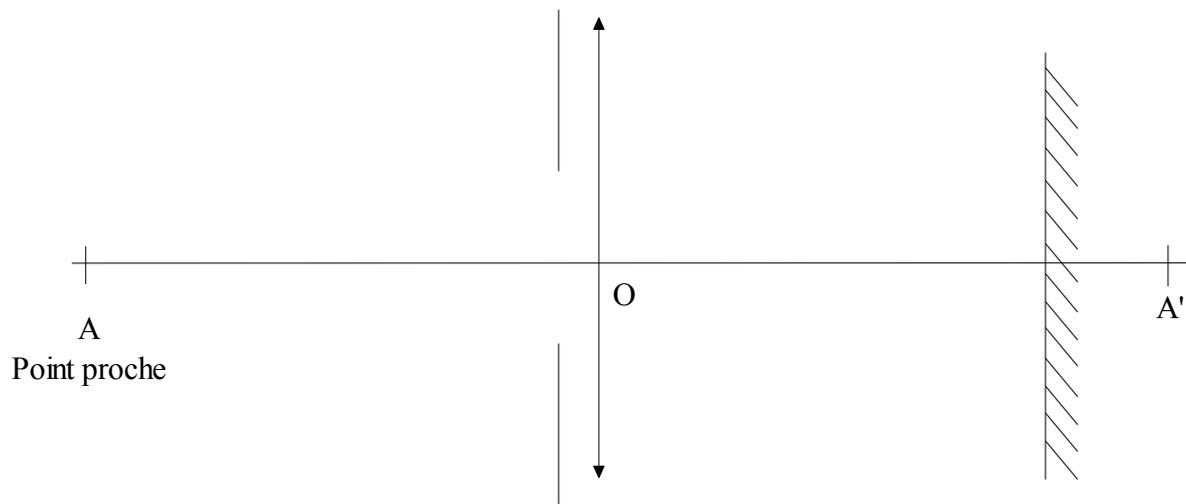
Calculer la distance focale du verre correcteur pour l'œil droit hypermétrope.

FEUILLE ANNEXE (A RENDRE AVEC LA COPIE)

ANNEXE 1.a



ANNEXE 1.b



## PROCRÉATION

## UNE NOUVELLE FORME DE CONTRACEPTION

Document 1 : l'implant contraceptif

Disponible en France depuis mai 2000, cet implant se présente sous la forme d'un petit bâtonnet de la taille d'une allumette qui doit être placé sous la peau à la face interne du bras par un médecin. Cet implant délivre en continu dans la circulation une hormone progestative\* de synthèse qui va assurer la contraception en bloquant l'ovulation et en rendant la glaire cervicale hostile à la pénétration des spermatozoïdes.

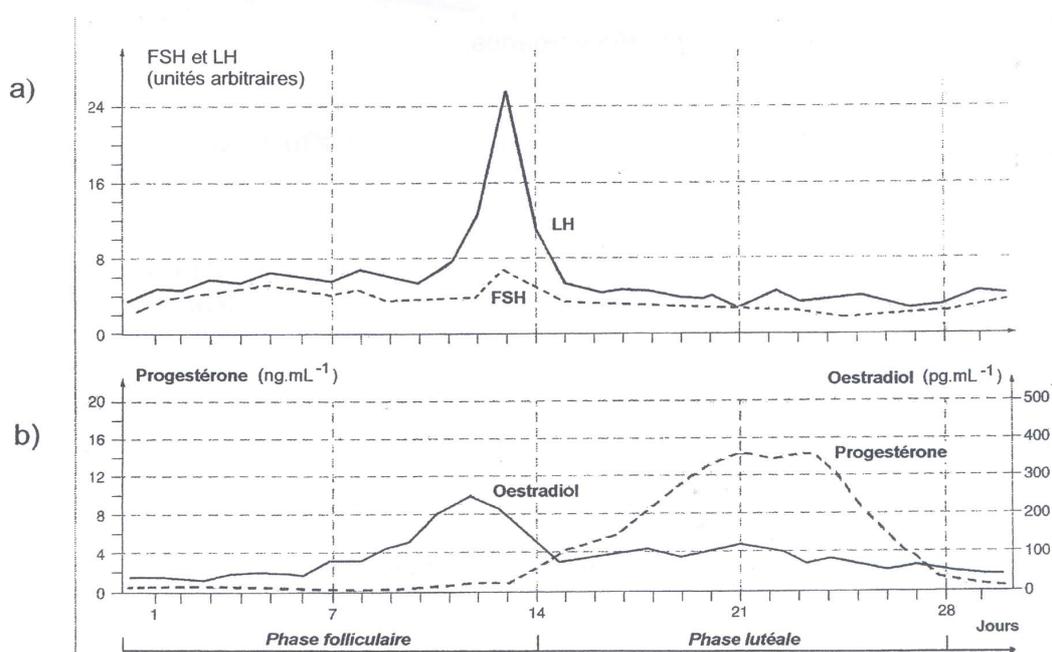
Dans la plupart des études aucune grossesse n'est survenue, d'autant plus que l'implant supprime les risques d'oublis rencontrés pour les méthodes contraceptives par voie orale. La durée d'efficacité de l'implant est de 3 ans mais il est toujours possible d'en faire le retrait plus tôt si nécessaire. Après le retrait, le retour à des cycles normaux se fait en moyenne en trois mois. Une semaine après l'ablation de l'implant, le taux plasmatique de progestatif de synthèse est indétectable.

L'implant est bien toléré par les femmes qui l'utilisent mais on observe beaucoup de troubles avec ce type de contraceptif (saignements en dehors des règles). Le saignement est le principal motif d'abandon.

\* Hormone progestative: hormone ayant des propriétés analogues à celles de la progestérone

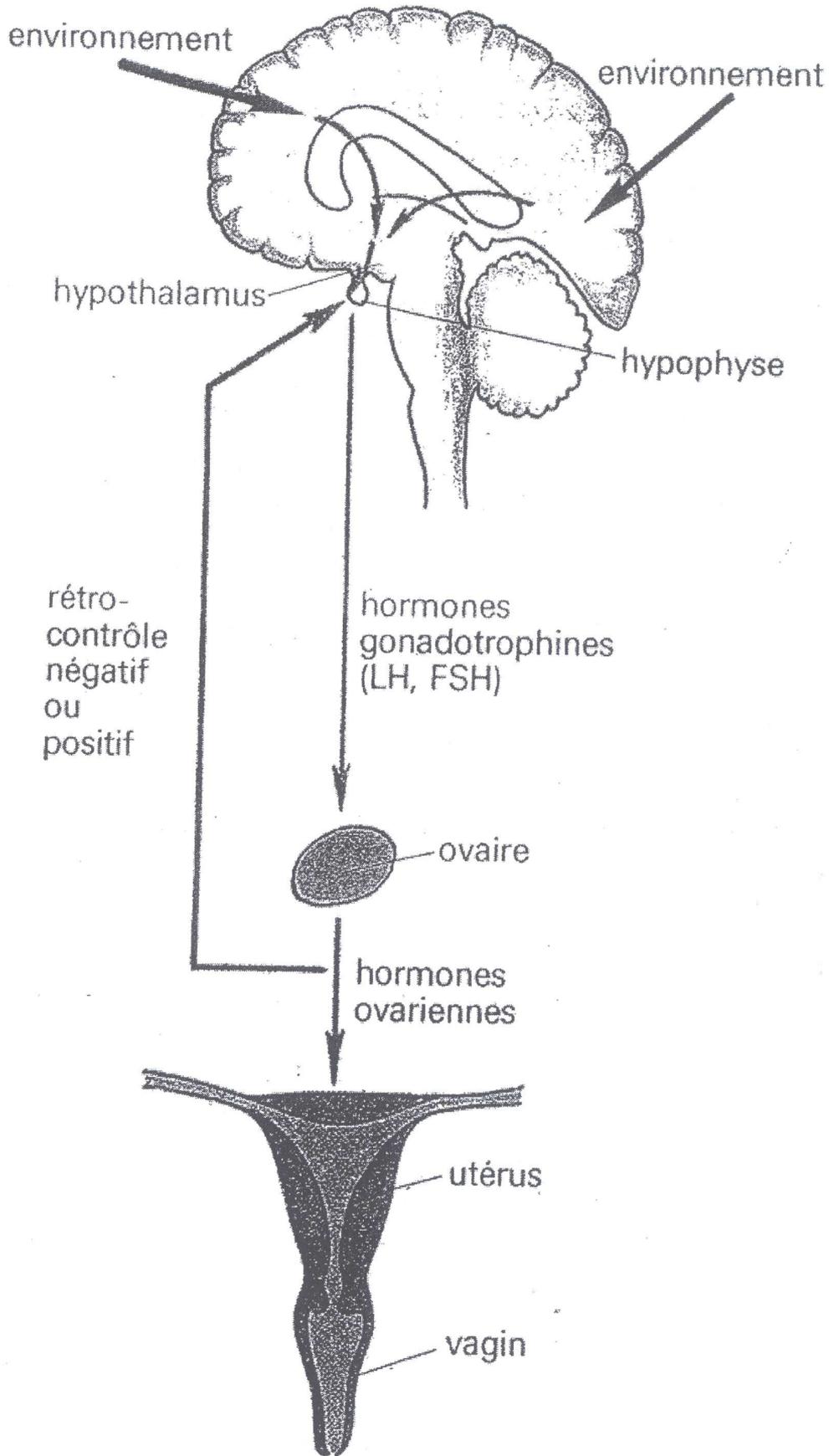
D'après les sites Internet suivants: [www.contraceptions.org](http://www.contraceptions.org) et [www.gyneweb.fr](http://www.gyneweb.fr)

**Document 2 : sécrétions d'hormones hypophysaires (a) et ovariennes (b) au cours du cycle menstruel d'une femme.**



d'après le dossier *Cybernétique et physiologie*  
du site Internet [www.snv.jussieu.fr/vie](http://www.snv.jussieu.fr/vie)

**Document 3 : la régulation de la fonction ovarienne chez la femme**



**Question 1** (SVT)

(1 point)

*Mettre en relation des informations avec des connaissances pour expliquer.*

À partir des informations apportées par le texte du document 1 et de vos connaissances, expliquer pourquoi l'implant peut être considéré comme une méthode contraceptive.

**Question 2** (SVT)

(2 points)

*Mettre en relation des informations avec des connaissances pour expliquer.*

À l'aide du document 2 et de vos connaissances, expliquer comment l'hypophyse participe au déclenchement de l'ovulation chez la femme.

**Question 3** (SVT)

(3 points)

*Mettre en relation des informations avec des connaissances pour expliquer.*

À l'aide des documents 2, 3 et de vos connaissances, expliquer l'action contraceptive de cet implant.

**Question 4** (SV.T)

(2 points)

*Saisir des informations et communiquer sous forme d'un tableau*

Présenter sous forme d'un tableau les avantages et les inconvénients de ce moyen de contraception pour les femmes qui l'utilisent.

## THÈME AU CHOIX

## LA PLACE DE L'HOMME DANS L'ÉVOLUTION LES DÉBUTS DE LA LIGNÉE HUMAINE

Document 1 : Toumaï, le plus ancien représentant de la lignée humaine?

Michel Brunet et son équipe ont mis la communauté des paléontologues en émoi lorsqu'ils ont révélé leur découverte, en juillet 2002. Ils ont exhumé, de sédiments situés dans le Nord du Tchad, un crâne étonnamment complet nommé *Sahelanthropus tchadensis* et surnommé *Toumaï* datant de près de 7 millions d'années. Il serait à ce jour le fossile le plus proche de l'embranchement qui a vu se séparer notre lignée de celles de nos plus proches parents actuels, les Chimpanzés. On ne dispose pour *Toumaï* que d'os du crâne qui ne permettent pas de déterminer s'il était bipède. Cependant, la petite taille des canines de *Toumaï*, leur forme et leur usure le placeraient sur la lignée des Homininés\*.

Toutefois l'appartenance de *Sahelanthropus tchadensis* au rameau humain a été contestée. Certains paléontologues doutent que ses canines soient semblables à celles des humains. Ou plus est, M. Pickford et B. Senut pensent même que *Sahelanthropus* était un grand singe l'arcade sourcilière massive, et certaines caractéristiques de la base du crâne évoqueraient l'anatomie d'un singe quadrupède, dont les petites canines indiqueraient qu'il s'agissait d'une femelle.

Pourtant, malgré ses caractères de type simiesque\*\*, *Sahelanthropus* a une face peu projetée vers l'avant et l'émail de ses dents est assez épais.

Ces avis divergents reflètent les difficultés que les paléoanthropologues rencontrent pour définir les Homininés.

\* Ensemble des représentants du genre Homo et des Australopithèques.

\*\* Rappelant le singe.

*D'après un article de la revue Pour la science n°307 mai 2003*

Question 1 (SVT)

(1,5 point)

*Restituer des connaissances.*

Indiquer quelles sont les caractéristiques morphologiques, anatomiques et comportementales qui contribuent à définir le genre Homo.

Question 2 (SVT)

(3 points)

*Mettre en relation des informations avec des connaissances pour expliquer.*

Expliquer, à partir du document 1, pourquoi la place de Toumaï dans la lignée humaine est fortement discutée.

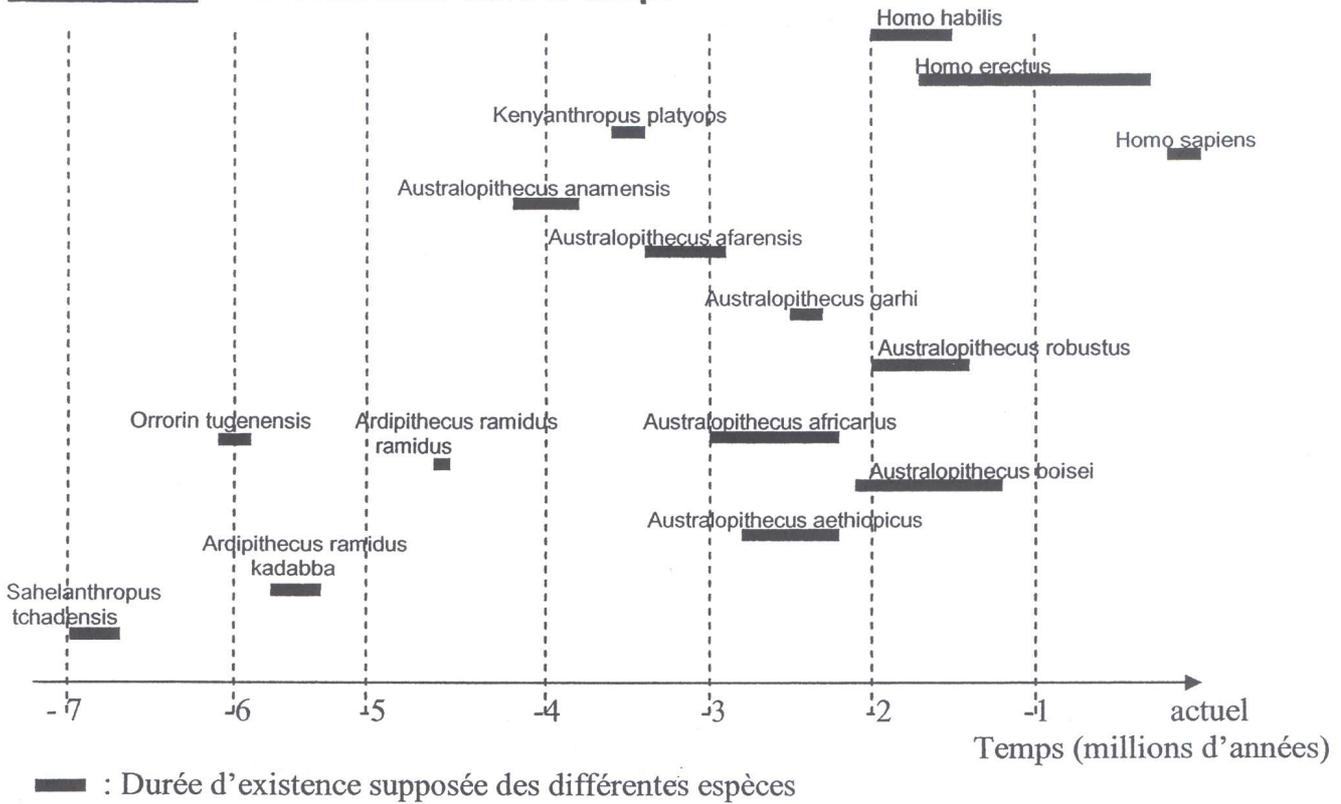
Question 3 (SVT)

(2 points)

*Mettre en relation des informations avec des connaissances pour expliquer.*

Si on considère que Toumaï appartient à la lignée humaine, à quand doit remonter l'âge du dernier ancêtre commun à l'Homme et aux Chimpanzés? Justifier.

## Document 2 : les Homininés dans le temps



*D'après un article de la revue Pour la science n°307, mai 2003.*

**Question 4** (SVT)

(1,5 point)

*Mettre en relation des informations avec des connaissances pour expliquer.*

À partir des informations apportées par le document 2 et de vos connaissances, expliquer pourquoi la lignée humaine est qualifiée de buissonnante.