

**DIPLOME NATIONAL DU BREVET
SESSION 2016**

**ÉPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Série Générale**

DUREE : 45 minutes

COEFFICIENT : 1

2 points seront attribués à l'orthographe et à la présentation de votre composition.

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.

Le candidat s'assurera, avant de composer, que le sujet comporte bien 5 pages,
numérotées de 1 à 5.

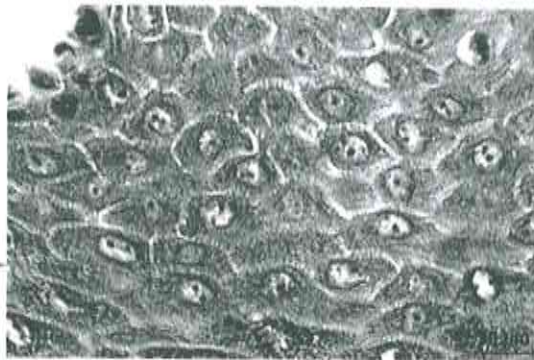
Partie 1
Diversité et unité des êtres humains (10 points)

L'information génétique c'est-à-dire l'ensemble des informations responsables des caractères héréditaires d'un être vivant,

- est localisée dans le noyau de chacune des cellules
- est portée par les chromosomes (dans le noyau).

On se propose de vérifier chacune de ces informations.

Document 1 : Cellules de peau humaine observée au microscope



1 µm

D'après Didier 3^{ème}

Document 2 :

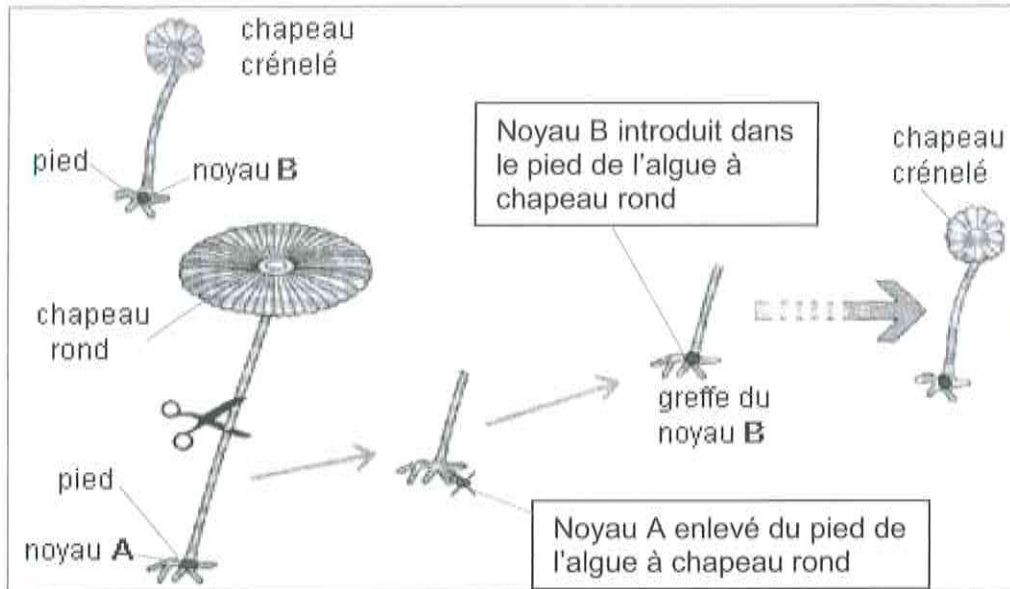
L'acétabulaire est une algue formée d'une seule cellule : elle est constituée d'un chapeau qui surmonte un pied fin. Il en existe plusieurs espèces qui varient par la forme de leur chapeau.

Pour expliquer la variabilité de la forme des chapeaux des acétabulaires, les scientifiques ont émis l'hypothèse suivante : l'information génétique (commandant la forme du chapeau) est dans le noyau situé au niveau du pied.

Afin de vérifier cette hypothèse, ils ont réalisé l'expérience suivante :

L'algue à chapeau crénelé possède un noyau appelé B.

L'algue à chapeau rond possède un noyau appelé A.

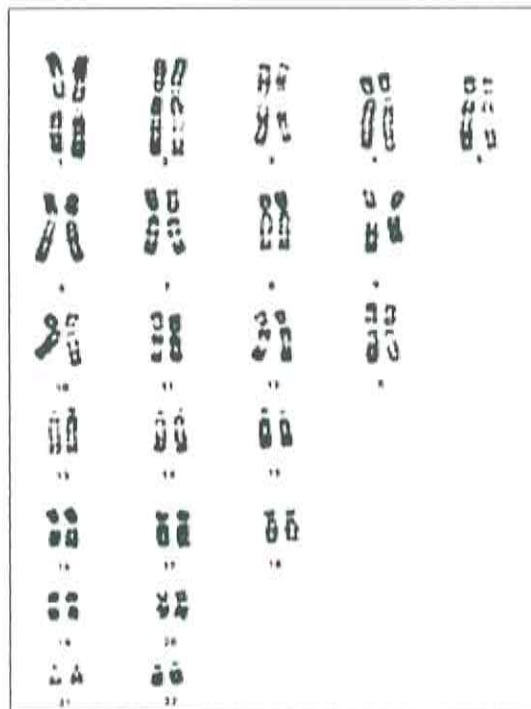


d'après Hatier 3^{ème}

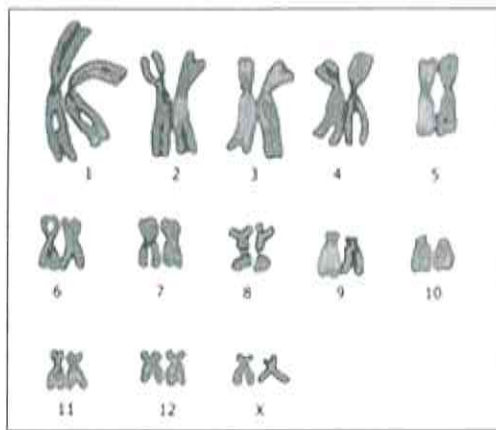
Document 3 :

Les chromosomes sont les supports de l'information génétique. Voici trois caryotypes* de cellules de 3 êtres vivants :

(* Le caryotype est une représentation de l'ensemble des chromosomes d'une cellule)



1. Caryotype d'un être humain d'après la banque nationale de photos de SVT



2. Caryotype d'une panthère
d'après Bordas 3^{ème} 1999



3. Caryotype d'une grenouille
d'après Delagrave 3^{ème}

Question 1 :

1. Faire un croquis légendé d'une cellule de peau.

Question 2 :

2a. D'après le document 2, quelle est l'hypothèse des scientifiques ?

2b. Quel noyau a été introduit dans le pied de l'algue à chapeau rond ? Quel est le résultat de l'expérience ?

2c. L'hypothèse des scientifiques est-elle validée ? Justifier votre réponse.

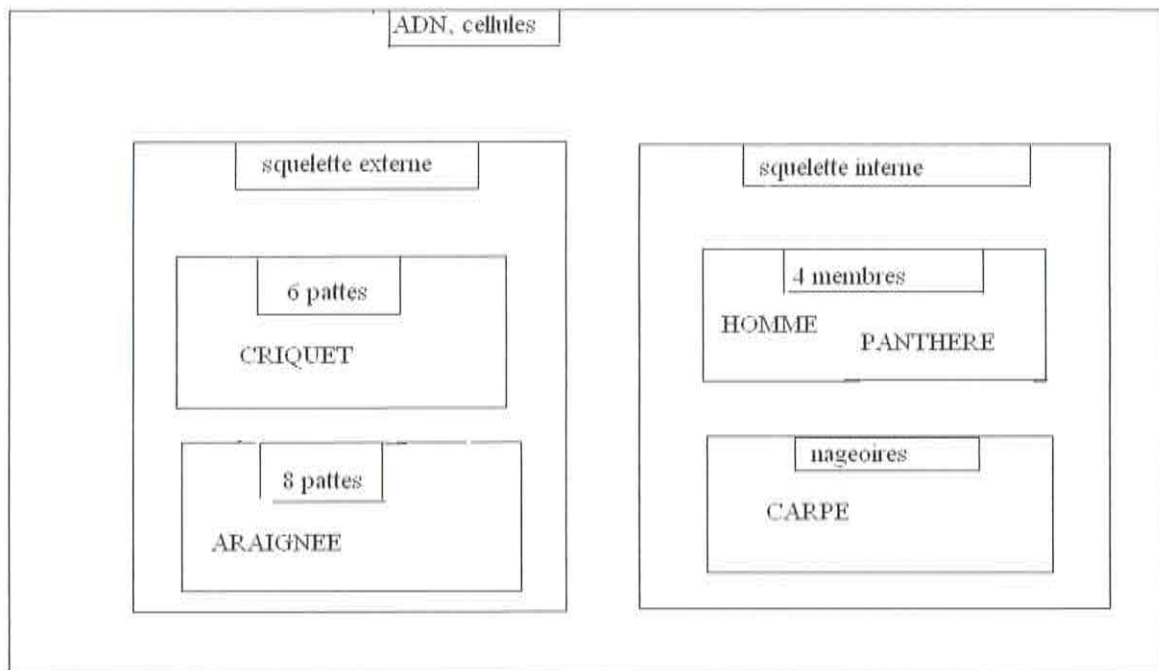
Question 3 :

D'après le document 3, donner le nombre de chromosomes de chacune de ces espèces.

Partie 2
Évolution des organismes vivants et histoire de la Terre (8 points)

Document : Classification simplifiée sous forme d'ensembles emboîtés qui permet d'établir des liens de parentés entre 5 êtres vivants :

Chaque ensemble est caractérisé par un attribut.



Question 1 :

- 1a. Quel est l'attribut commun au criquet et à l'araignée ?
- 1b. Quel est l'attribut uniquement possédé par le criquet ?
- 1c. Quels sont les attributs de l'araignée ?

Question 2 :

D'après cette classification simplifiée, quel est le plus proche parent de l'être humain ? Justifier votre réponse.

Question 3 :

Ces 5 êtres vivants ont une origine commune. Justifier cette affirmation à partir de cette classification.