

**PARTIE1** : Restitution des connaissances (6pts)

- I) Pour chacune des données numérotées de 1 à 4, il y a une seule suggestion correcte. Recopiez, sur votre feuille de production, les couples ci-dessous et adressez à chaque numéro la lettre qui correspond à la suggestion correcte. (2pts)

(1,....) – (2,....) – (3,.....) – (4,.....).

<p><b>1) Au cours de l'anaphase II :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- la membrane nucléaire disparaît ;</li> <li>b- le fuseau de division réapparaît ;</li> <li>c- les chromosomes homologues se séparent ;</li> <li>d- les chromatides sœurs se séparent.</li> </ul>	<p><b>2) Le cycle haplo-diplophasique se caractérise par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- la présence de mitose ;</li> <li>b- la fécondation qui se place juste avant la méiose ;</li> <li>c- n sporophyte obligatoirement haploïde ;</li> <li>d- des gamètes diploïdes.</li> </ul>
<p><b>3) Le brassage interchromosomique permet :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- la ressemblance des générations ;</li> <li>b- le brassage des gènes liés ;</li> <li>c- peut avoir lieu par la fécondation ;</li> <li>d- a lieu en métaphase I.</li> </ul>	<p><b>4) Pendant la méiose :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- les chromosomes homologues se séparent en télophase ;</li> <li>b- il y a brassage des chromatides sœurs ;</li> <li>c- on assiste à un dédoublement de l'ADN ;</li> <li>d- se forme des spores haploïdes.</li> </ul>

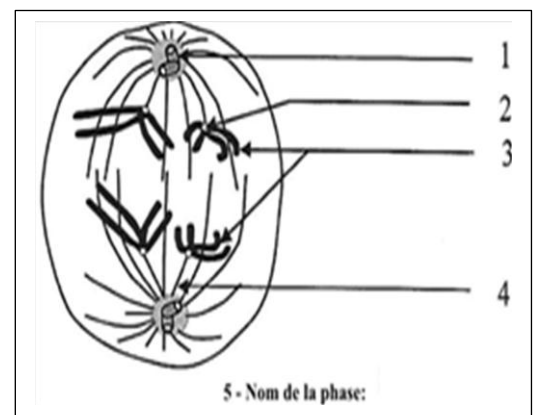
- II) **Recopiez**, sur votre feuille de production, le numéro correspondant à chaque proposition parmi les propositions suivantes ; puis **écrivez** devant chaque lettre « vrai » ou « faux ». (1pts)

- 1- La prophase I se caractérise par l'apparition des chromosomes et du fuseau de division avec disparition de la membrane plasmique.
- 2- Chaque méiose est suivie par une interphase.
- 3- Le taux des gamètes recombinés dépend de la distance entre les gènes.
- 4- Un cycle de développement diploïde ne contient pas de spores méiotiques.

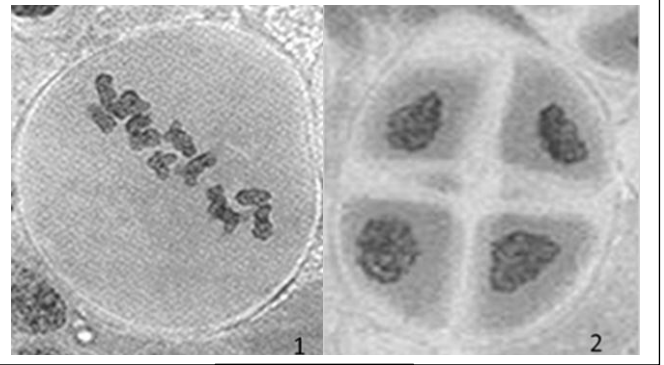
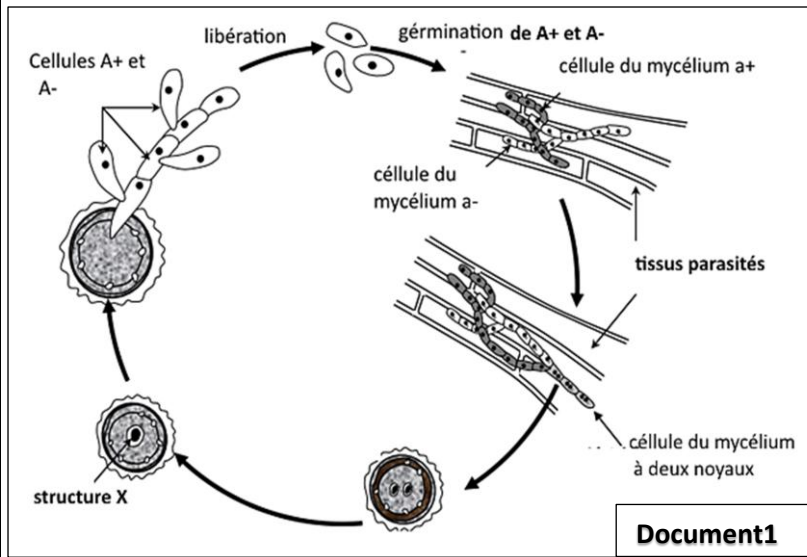
- III) **Définissez** : fécondation

**Citez** deux caractéristiques d'un cycle haplodiplophasique. (1,75pts)

- IV) La figure à côté présente l'une des phases de la méiose. **Donnez** sur votre feuille de rédaction le nom convenable à chacun des numéros de cette figure. (1,25pts)

**PARTIE2** : Raisonnement scientifique et expression écrite et graphique.**EXERCICE 1** (6pts)

**Le charbon du maïs** est une maladie fongique due à un champignon microscopique (**Ustilago zaeae**) qui infecte les pieds de maïs. Le document 1 présente le cycle de développement de ce champignon. La cellule  $A^+$  se développe pour former le mycélium  $a^+$  (champignon  $a^+$ ) et la cellule  $A^-$  donne à son tour un mycélium  $a^-$  (champignon  $a^-$ ). Les deux mycéliums  $a^+$  et  $a^-$  parasitent les épis du maïs et les tissus avoisinants. L'union des cellules des deux mycéliums forme la structure X. Cette dernière subit une division dont le document 2 présente deux de ses étapes.

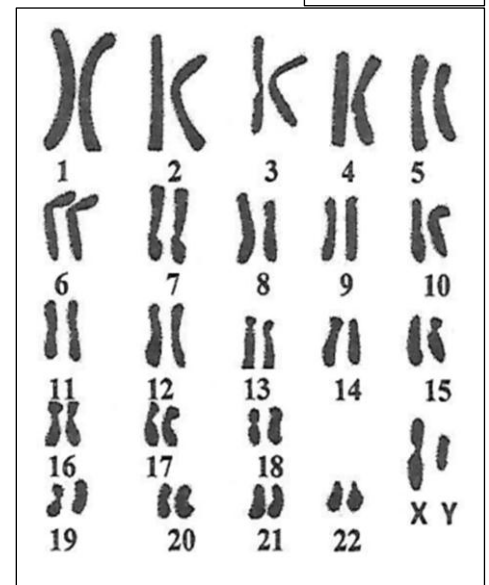
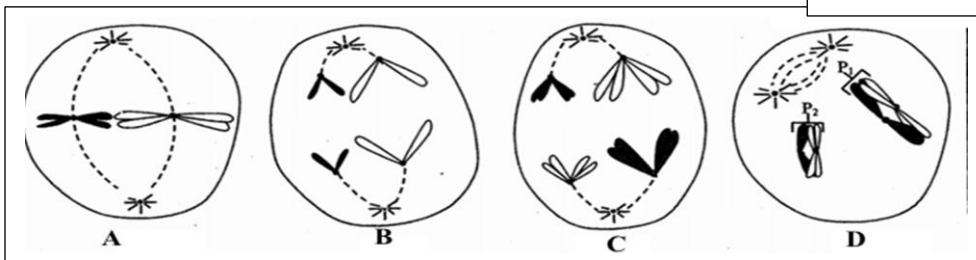


- 1) **Identifiez** les deux étapes représentées sur le document 2 et **schématisez** la phase qui précède l'étape 1 en supposant  $2n=6$ . (2pts)
- 2) **Nommez** en justifiant votre réponse, les cellules A et la structure X puis et **précisez** l'emplacement de la méiose et la fécondation. (2pts)
- 3) **Tracez** le cycle chromosomique de ce champignon en **précisant** sa nature. (2pts)

### EXERCICE 2 (8pts)

Afin de mettre en évidence quelques phénomènes biologiques responsables de la transmission de l'information génétique pendant la formation des gamètes chez les espèces diploïdes, on exploite les données suivantes :  
Le document 1 représente un caryotype d'une spermatogonie (cellule mère des gamètes mâles).

- 1) A partir de l'exploitation du document 1, **donnez** la ou les formules chromosomiques détaillées de la spermatogonie et des spermatozoïdes produits. (2pts)



Le document 2 résume quelques étapes de la méiose au niveau de la spermatogonie (on simplifie à  $2n=4$ ) alors que le document 3 présente l'évolution de la quantité d'ADN chez la même cellule.

- 2) **Décrivez** à partir du document 3 l'évolution de la quantité d'ADN au niveau de la spermatogonie. (1pts)
- 3) En se basant sur les schémas du document 2, expliquez l'évolution de la quantité d'ADN en  $t_1$  et  $t_2$ . (2pts)
- 4) A partir des informations représentées sur le document 2, vos connaissances et à l'aide **des schémas** convenable, **montrez** comment la méiose constitue une source de diversité chez l'Homme. (3pts)

