

LYCEE SECONDAIRE MBZ PROF : MME WEJDENE	DEVOIR DE CONTROLE N°3 SVT <b>3eme sciences expérimentales</b>	DUREE 2H 2015/2016
NOM.....	PRENOM.....	N°.....

### EXERCICE 1 QCM 7 PTS

Pour chaque item 1 à 14, une ou deux réponses sont correctes. Cochez la ou les deux lettres correcte(s) correspondante(s) à chaque item :

#### 1. La pureté des gamètes ou la deuxième loi de Mendel :

- les allèles d'un même gène se retrouvent rassemblés dans chaque gamète,
- l'homogénéité de F1 ,
- Chaque gamète contient un seul type d'allèle pour un seul caractère,
- les allèles occupent toujours le même locus sur un chromosome donné.

#### 2. La deuxième division de la méiose :

- est la division qui permet de passer de  $2n$  à  $n$  chromosomes,
- est comparable à une mitose,
- peut donner deux cellules génétiquement différentes à partir d'une cellule à  $n$  chromosomes dupliqués,
- permet le passage de l'état dupliqué d'un chromosome à un état simple.

#### 3. La production des gamètes recombinés est le résultat :

- des échanges d'allèles entre chromosomes homologues,
- d'une méiose,
- d'un brassage inter chromosomique,
- d'un mal disjonction des chromosomes au cours de la méiose.

#### 4. Les allèles d'un gène :

- présentent toujours des séquences différentes de nucléotides,
- conduisent toujours à des phénotypes différents,
- ont pour origine des mutations géniques,
- n'existent qu'en deux exemplaires.

#### 5. Les maladies génétiques héréditaires :

- ont pour origine des allèles anormaux,
- ont pour origine des cellules germinales des gamètes,
- sont souvent détectables par l'analyse génétique
- sont systématiquement transmises à toute la descendance.

#### 6. On croise un taureau sans cornes avec trois vaches :

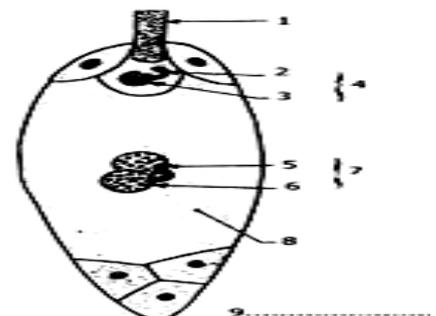
- la vache 1 qui a des cornes donne un veau à cornes
- la vache 2 qui n'a pas de cornes donne un veau sans cornes
- la vache 3 qui n'a pas de cornes donne un veau à cornes

l'allèle  $c+$  correspond au caractère "à cornes" - l'allèle  $c$  correspond au caractère "sans cornes"

- L'allèle  $c+$  est dominant sur l'allèle  $c$ ,
- Le taureau et la vache 3 sont hétérozygotes  $c+//c$ ,
- La vache 1 est homozygote  $c+//c+$ ,
- La vache 2 ne peut être qu'homozygote  $c//c$ .

#### 7. la figure ci contre est dite double fécondation chez les angiospermes:

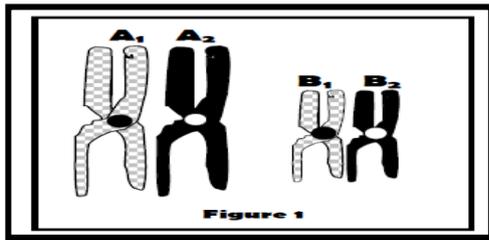
- L'élément 1 indique le micropyle,
- L'élément 4 possède  $3n$  chromosomes,
- un spermatozoïde féconde l'oosphère 3 l'autre féconde les deux noyaux centraux 6,
- elle aboutit à la formation de l'embryon en 7 .







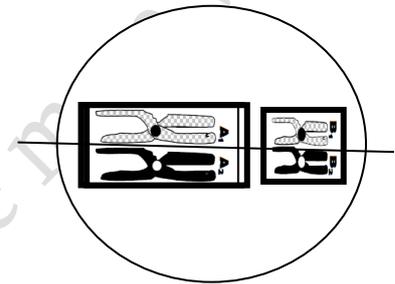
4. Le brassage inter chromosomique est à l'origine des gamètes génétiquement différents, pour cette cellule à  $2n=6$



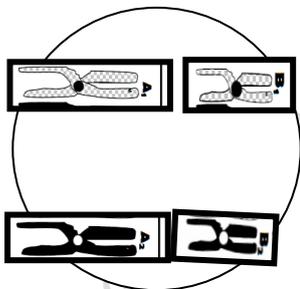
1. Donnez le nombre et les différents cas possibles des gamètes en utilisant les lettres A1 ,A2, B1, B2
2. Schematisez un cas de brassage pendant l'étape A
3. Schematisez les différents cas de brassage interchromosomique pendant l'étape E.

**Correction**

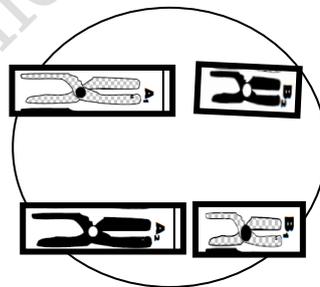
**pour  $2n=4 \rightarrow 2^n=2^2=4$  types de gamètes (A1B1) (A1B2) (A2B1) (A2B2)**



**METAPHASE 1**



**Anaphase 1**



**anaphase 1**

### EXERCICE 3 MONOHYBRIDISME 7PTS

#### A

1 – Chez certaines fleurs belles-de-nuit, la couleur des pétales est déterminée par deux allèles codominants : l'allèle R pour le phénotype rouge et l'allèle B pour le phénotype rose. Les plantes hétérozygotes ont des fleurs de couleur rose.

1 – Quel sera le résultat phénotypiquement et en % du croisement d'une plante à fleurs blanches avec une plante à fleurs rouges ? **100% [BR]**

2 – Donnez les résultats statistiques des croisements effectués entre :

a. une plante à fleurs rouges avec une plante à fleurs roses ;  $\frac{1}{2}$  [R]  $\frac{1}{2}$  [BR]

b. deux plantes à fleurs roses  **$\frac{1}{4}$  [B]  $\frac{1}{4}$  [R]  $\frac{1}{2}$  [BR]**

3 – Est-il possible d'obtenir des plantes à fleurs roses homozygotes ? pourquoi ?

**jamais c'est un hybride résultat de F1 et d'après MENDEL doit être hétérozygote**

#### B

Un éleveur achète quatre souris : un mâle gris (N°1), deux femelles grises (N°2 et N°3) et un mâle noir (N°4). Il effectue alors plusieurs croisements et obtient les résultats suivants :

1- N°1 x N°2 → 100% de souris grises,

2- N°1 x N°3 → 75% de souris grises et 25% de souris noires,

3- N°2 x N°4 → 100% de souris grises.

1. Quel est le caractère étudié ? Que peut-on déduire ? **couleur de pelage des souris c'est un monohybridisme**

2. déterminez le phénotype dominant ? Justifiez votre réponse

**D'après le croisement 2 c'est la F2 l'apparition d'un phénotype nouveau  $\frac{1}{4}$  montre qu'il est récessif et l'autre  $\frac{3}{4}$  dominant**

**ou le croisement 3 croisement entre deux phénotypes différents gris et noir c'est le phénotype gris qui est dominant 100%**

3. nommez chaque croisement

**1 est vérification des souris 1 et 2 lignées pures**

**2 F2 d'un monohybridisme à dominance absolue**

**3 F1 d'un monohybridisme à dominance absolue**

4. proposez deux hypothèses expliquant le mode de transmission du caractère étudié

-Un seul gène g( G, n)/ G → [G] n → [n] l'allele G domine l'allele n

Situé sur une paire d'autosomes

-Un caractère étudié c'est un monohybridisme avec dominance absolue

5. Donnez les génotypes des parents et des descendants dans chaque croisement .

6. expliquez les résultats par les lois de MENDEL

7. À quels types de descendants et en quelles proportions peut-on s'attendre en croisant le N°3 avec le N°4 ?

C1	C2	C3	C4															
Parents souris g x souris g Phenotypes [G ] x [G ] Genotypes $\frac{G}{G}$ $\frac{G}{G}$	Souris g x souris g [G ] [G ] $\frac{G}{n}$ $\frac{G}{n}$	Souris g x souris n [G ] [n ] $\frac{G}{G}$ $\frac{n}{n}$	Souris g x souris n [G ] x [n ] $\frac{G}{n}$ $\frac{n}{n}$															
Gametes 1 G 1G Fecondation $\frac{G}{G}$ 100%	$\frac{1}{2} G \frac{1}{2} n \frac{1}{2} G \frac{1}{2} n$ 2EME LOI DE MENDEL purete des gametes	1 G 1n $\frac{G}{n}$ 100%	$\frac{1}{2} G \frac{1}{2} n$ 1 G 2eme loi de mendel															
LIGNEE PURE HOMOZYGOTE	<table border="1"> <tr> <td>gametes</td> <td><math>\frac{1}{2} G</math></td> <td><math>\frac{1}{2} n</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{1}{2} G</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{1}{2} n</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> </tr> </table> Brassae genetique au cours de la fecondation	gametes	$\frac{1}{2} G$	$\frac{1}{2} n$	$\frac{1}{2} G$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} n$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	1ERE LOI DE MENDEL VERIFIEE f1 homogene 100% hybrides heterozygotes parents de lignee pure	<table border="1"> <tr> <td>gametes</td> <td>1 G</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{1}{2} G</math></td> <td><math>\frac{1}{2} \frac{G}{G}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{1}{2} n</math></td> <td><math>\frac{1}{2} \frac{G}{n}</math></td> </tr> </table> Test cross d'un monohybridisme à dominance absolu	gametes	1 G	$\frac{1}{2} G$	$\frac{1}{2} \frac{G}{G}$	$\frac{1}{2} n$	$\frac{1}{2} \frac{G}{n}$
gametes	$\frac{1}{2} G$	$\frac{1}{2} n$																
$\frac{1}{2} G$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$																
$\frac{1}{2} n$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$																
gametes	1 G																	
$\frac{1}{2} G$	$\frac{1}{2} \frac{G}{G}$																	
$\frac{1}{2} n$	$\frac{1}{2} \frac{G}{n}$																	