

### Partie C (6 points)

Les chromosomes d'une même paire sont génétiquement différents et portent des gènes sous forme d'allèles.

1- a/ Quelle division va permettre la séparation des chromosomes homologues d'une même paire ? (0,5 pt)

b/ Nommez les cellules filles dans lesquelles se trouveraient les chromosomes séparés. (0,5 pt)

2- A l'aide de schémas simples, représentez, en prenant  $2n = 4$ , les cellules possibles en anaphase de cette division.

Illustrez les origines des chromosomes par des couleurs différentes. (1,5 pts)

3- Dédisez de la question 2 les conséquences génétiques d'une telle division. (0,5 pt)

4- Il existe également un phénomène qui, au cours de la même division, engendre une conséquence analogue.

a/ Quel est le nom du phénomène ? Précisez-en la conséquence génétique. (1 pt)

b/ Définissez un couple d'allèles. (0,5 pt)

c/ Illustrez ce phénomène en considérant que les chromosomes portent les couples d'allèles (A, a) et (B, b). (1,5 pts)

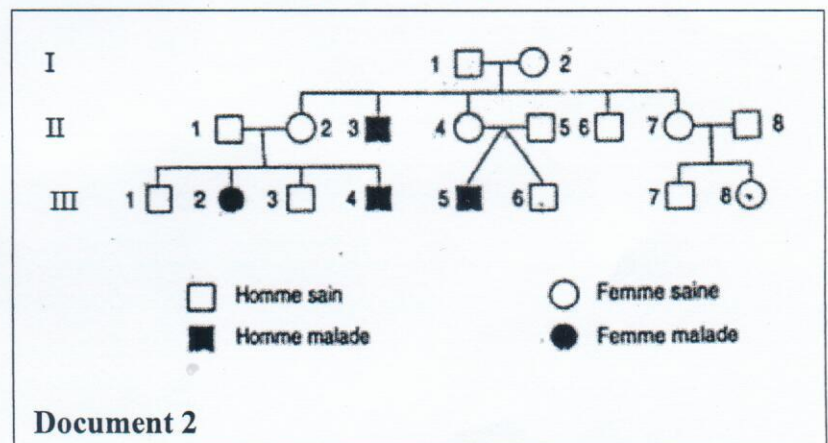
### Partie D (5 points)

On se propose d'étudier le mode de transmission d'une forme de myopathie (maladie se traduisant par la dégénérescence évolutive des muscles striés squelettiques) pour laquelle le gène est létal.

Le document 2 représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres sont atteints par cette maladie.

Toutes les personnes concernées sont vivantes au moment de l'étude.

1- En vous appuyant sur l'ensemble des renseignements fournis, et sans tenir compte dans votre raisonnement de l'individu III<sub>2</sub>, déterminez :



a/ La dominance ou la récessivité du gène mis en cause. (0,5 pt)

b/ La localisation chromosomique du gène mis en cause. (1 pt)

2-a/ Les individus III<sub>5</sub> et III<sub>6</sub> étant des jumeaux, comment expliquez-vous que seul l'individu III<sub>5</sub> soit malade ? (0,5 pt)

b/ Quel est le génotype de chacun des jumeaux ? (0,5 pt)

4- L'individu III<sub>2</sub> est myopathe.

En quoi cela est-il surprenant ? Justifiez votre réponse. (1 pt)

5- En plus de sa myopathie, cette femme présente d'autres troubles dont l'absence de menstruation et de développement des caractères sexuels secondaires.

Grâce à ces nouvelles données, formulez une hypothèse qui permettrait d'expliquer l'existence de cette femme myopathe. (0,5 pt)

6- Quels seraient alors la formule chromosomique et le génotype de cette femme concernant la myopathie ? (1 pt)