

CANDIDAT :

Devoir commun

Epreuve de Sciences de la Vie et de la Terre

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé

20/12/2013

- Les réponses **sont à rédiger sur une copie double**, sauf indication contraire dans l'énoncé.
- 2 points seront attribués à l'orthographe et à la présentation de votre composition.

Présentation et orthographe		• Exprimer un résultat, une solution, une conclusion par une phrase correcte	/2
Exercices	Compétences évaluées		Barème
<i>Exercice 1 : Répondez par des phrases</i>	• Contrôle des connaissances		/5
<i>Exercice 2 : Construire un tableau à partir des informations données</i>	• Extraire d'un document des informations utiles. • Représenter des résultats sous forme d'un tableau.		/4
<i>Exercice 3 : L'hémophilie, la maladie des rois (sources : lessrtdelagrenouille.fr)</i>	• Reformuler, traduire, coder, décoder • Extraire d'un document des informations utiles.		/5
<i>Exercice 4 : expliquer la trisomie 21</i>	• Mettre en lien des informations pour répondre à un problème, argumenter et conclure.		/4
<i>Exercice 5 : Etudier la transmission des allèles</i>	• Mettre en lien des informations pour répondre à un problème, argumenter et conclure. • Réaliser un schéma		/9

Le candidat s'assurera, avant de composer, que le sujet comporte bien 4 pages, numérotées de 1 à 4.

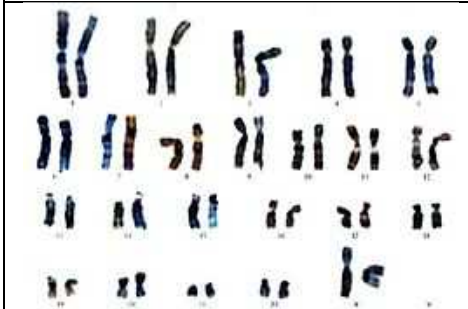
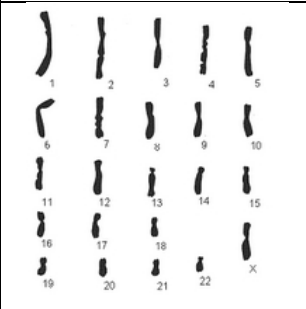
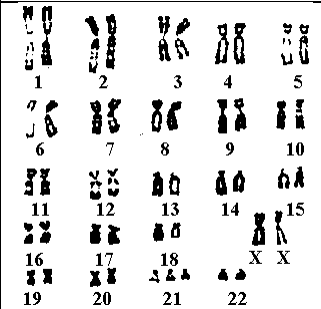
Exercice 1 : Répondez par des phrases

/5

1. Déterminer ce qu'est un caractère héréditaire. /1
2. Donner la définition du mot « gène ». /1
3. Comment appelle-t-on les différentes versions d'un gène ? /1
4. Dans chaque cellule d'un individu, combien de chromosomes viennent du père ? de la mère ? /1
5. Nous sommes tous différents car le hasard intervient à 2 moments. Nommer ces deux moments. /1

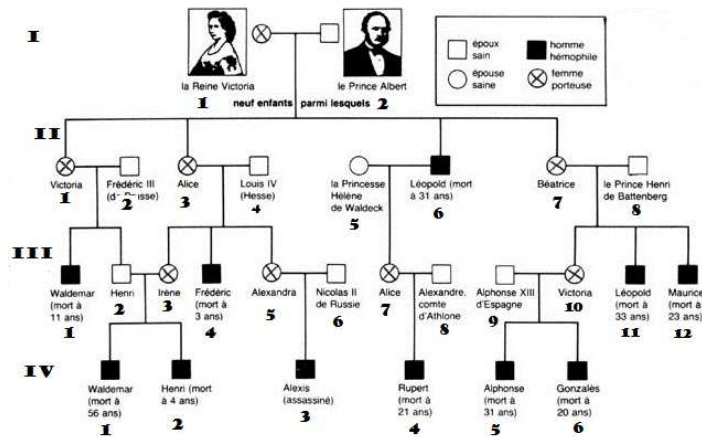
Exercice 2 : Construire un tableau à partir des informations données

/4

Caryotype A	Caryotype B	Caryotype C
		

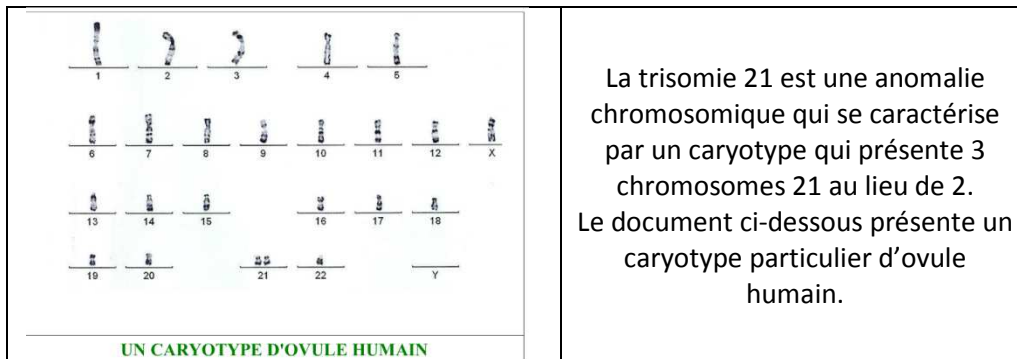
En s'appuyant sur les caryotypes réalisés à partir de cellules humaines, construisez un tableau /1
en indiquant :

- Le nombre de chromosomes /1
- Le type de cellule (cellule quelconque ou cellule reproductrice ou cellule anormale) /1
- Le sexe de l'individu (homme ou femme) /1



- Déterminer le caractère étudié.
- Donner le sexe de l'individu II3. Justifier.
- Donner le lien de parenté entre l'individu I1 et IV5
- Donner l'état du caractère de l'individu III4.
- Justifier que l'hémophilie est une maladie héréditaire.

/1
/1
/1
/1
/1



La trisomie 21 est une anomalie chromosomique qui se caractérise par un caryotype qui présente 3 chromosomes 21 au lieu de 2. Le document ci-dessous présente un caryotype particulier d'ovule humain.

- Relever l'anomalie de ce caryotype.
- Expliquer, en utilisant vos connaissances, Comment l'anomalie observée a pu se produire au moment de la formation de l'ovule concerner.
- Définir le phénomène de fécondation.
- Envisager les conséquences d'une fécondation entre cet ovule et un spermatozoïde normal.

/1
/1
/1
/1

La phénylcétonurie est une maladie génétique qui se traduit par de graves troubles mentaux. Cette maladie est due à une substance apportée par l'alimentation (la phénylalanine) qui s'accumule dans le sang et qui est toxique pour les cellules nerveuses, d'où les troubles constatés.

Le dépistage s'effectue systématiquement à la naissance grâce à un test simple réalisé sur quelques gouttes de sang prélevées au talon du nouveau-né. Lorsque le test est positif (un cas sur 15000 naissances en France), un régime alimentaire strict (sans phénylalanine) est mis en place de façon à empêcher les lésions du cerveau à l'origine des troubles.

Dans la population française, une personne sur 60, apparemment normale, possède néanmoins l'allèle anormal responsable de la maladie. Le gène est porté par le chromosome 12.

1. Un individu porteur d'un seul allèle anormal n'est pas malade. /1
Cet allèle est-il dominant par rapport à l'allèle normal ?
2. Un couple de parents (qui sont tous les deux porteur d'un allèle anormal) souhaite avoir un enfant. **Ce couple risque-t-il d'avoir un enfant malade ? justifier** /8

Pour répondre correctement à la question, je dois :

- *Représenter la paire de chromosomes des deux parents avec en vert l'allèle normal et en rouge l'allèle anormal (/2)*
 - *Dessiner les cellules reproductrices que peuvent produire les parents en respectant les couleurs des allèles. (/2)*
 - *Donner les combinaisons d'allèles possibles pour les enfants. (/3)*
 - *Conclure s'il est possible pour cette famille d'avoir un enfant malade. (/1)*
-