



Exercices tirés de la COLLECTION ESPACE
Sciences de la Vie et de la Terre Tle D

www.u-boox.com



Exercices corrigé de Sciences de la Vie et de la Terre

Prévision en génétique humaine

Exercice 1

La génétique fondamentale a permis aujourd'hui à la médecine humaine de comprendre que certaines maladies sont héréditaires, d'autres congénitales et d'autres plus fréquentes dans un sexe que dans l'autre. Pour cette raison, elle ne s'occupe plus seulement de soigner, mais elle prévient et prédit: c'est ce qu'on appelle médecine préventive et prédictive :

- Selon vous, comment la génétique peut-elle permettre de prédire ou de prévenir l'apparition de certaines maladies dans un couple?
- Qu'appelle-t-on diagnostic ou examen prénuptial? prénatal?
- Comment se fait le diagnostic prénatal?
- Comment se fait un examen prénuptial?
- Qu'est-ce qui permet à la médecine de dire qu'il existe chez un individu des prédispositions génétiques ou des risques pour développer une maladie héréditaire? Qu'appelle-t-on proposant?
- Qu'est-ce qu'un allèle morbide? Un allèle létal? Chez une personne, dans quelles conditions (Dominance ou Récessivité) ces allèles peuvent-ils s'exprimer?
- Qu'est-ce qu'une maladie congénitale? Citez des exemples bien connus.

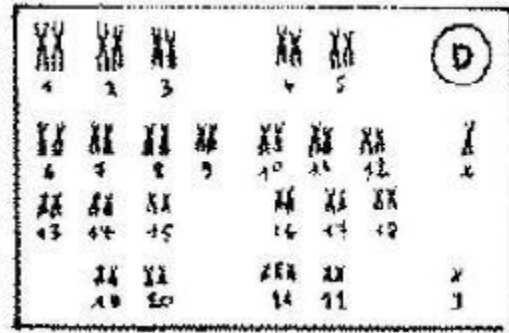
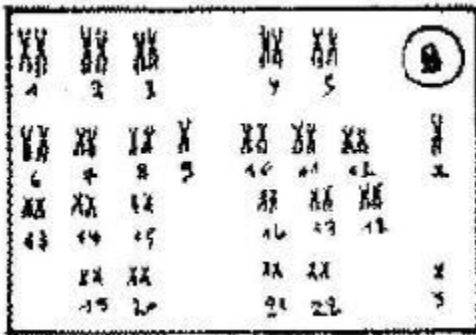
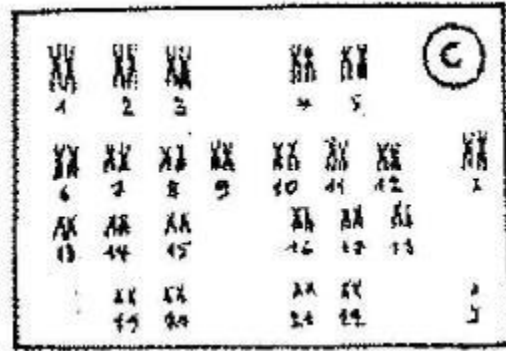
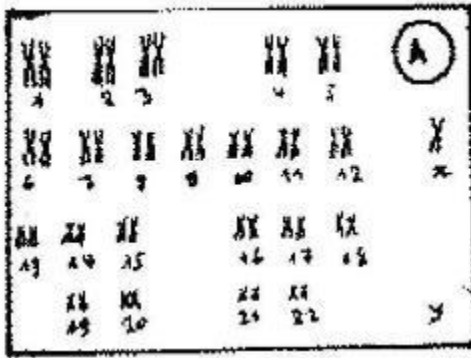
Voir la Correction

<http://www.u-boox.com/exo/1047-exercice-corrige-medecine-preventive-et-predictive-.php?c=pdf>

Exercice 2

Après les examens prénataux ou anténataux chez un très grand nombre de fœtus, les médecins ont dépisté parmi tous les caryotypes qu'ils ont dressés certains qu'ils prétendent présenter des aberrations chromosomiques, il s'agit des fœtus A, B, C et D du document ci-après:

- Que signifie aberration chromosomique?
- y a-t-il une différence entre maladie génique et maladie génétique? Expliquez-vous en donnant des exemples précis.

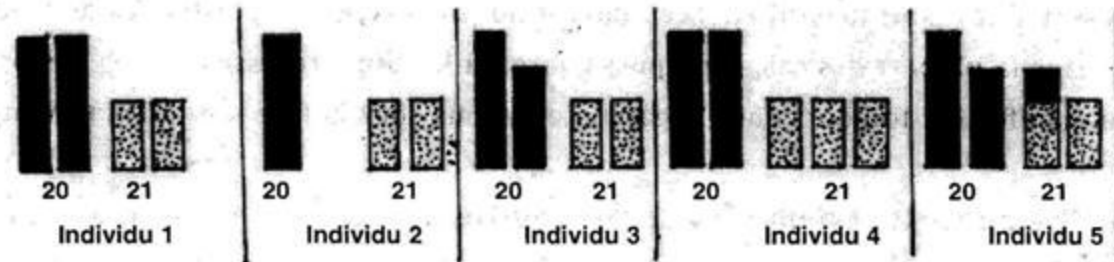


c) Quelles sont les aberrations chromosomiques observées chez les sujets A, B, C et D ? Expliquez-vous dans chaque cas en précisant leur formule chromosomique.

d) On sait que les maladies héréditaires ne sont pas des maladies infectieuses, c'est-à-dire celles provoquées par les microbes. Qu'est-ce qui est donc à leur origine ?

e) Dans les caryotypes 1, 2, 3, 4 et 5 ci-dessous on a représenté seulement deux paires de chromosomes, la paire N°20 en blanc et la 21 en noir.

Quelles sont les aberrations ou anomalies chromosomiques chez quatre individus des 5 sujets ? Expliquez-vous dans chaque cas en déterminant celui qui est normal.



Voir la Correction

<http://www.u-boox.com/exo/1048-exercice-corrige-maladie-genique-et-genetique.php?c=pdf>

Exercice 3

Le tableau ci-dessous donne les principales maladies ou anomalies héréditaires humaines. Complétez-le en donnant pour chaque anomalie son mode de manifestation et dites si elle est de type récessif ou dominant, si elle est autosomale, liée au sexe ou au caryotype:

	MALADIES	CARACTÉRISTIQUES DE LA MALADIE
1	Albinisme	a) b)
2	Daltonisme	a) b) c)
3	Drépanocytose ou anémie falciforme	a) b) c)
4	La Mucoviscidose	a) b)
5	La chorée de Huntington	a) b)
6	Hémophilie	a) b) c) d)
7	Myopathie de Duchenne	a) b) c)
8	Phénylcétonurie	a) b)
9	Mongolisme ou syndrome de Down ou Trisomie 21	a) b)

Voir la Correction

<http://www.u-boox.com/exo/1048-exercice-corrige-comparaison-des-maladies-ou-anomalie-hereditaires.php?c=pdf>

Exercice 4

De nombreuses maladies héréditaires sont dites liées au sexe, parfois elles sont provoquées par un allèle récessif ou dominant. Certaines apparaissent dans les deux sexes, d'autres frappent beaucoup plus les garçons que les filles:

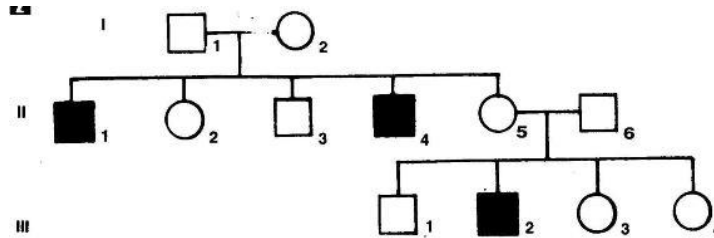
- Qu'est-ce qu'une **anomalie liée au sexe**? Une maladie (ou anomalie) autosomique?
- Comparez sous forme de dessins les deux chromosomes sexuels X et Y. A partir de votre dessin, dites pourquoi on énonce aujourd'hui trois types de gènes liés au sexe.
- Dans la plupart des cas, expliquez pourquoi la forme récessive des gènes portés par X se manifestent toujours chez le garçon et jamais chez la fille sauf à l'état homozygote.
- L'hémophilie est une anomalie récessive liée au sexe, on ne trouve que les garçons hémophiles et jamais de filles, elles sont plutôt vectrices ou conduc-trices. Expliquez en faisant une interprétation chromosomique: cas d'une femme vectrice qui épouse un homme sain.
- Dans le cas d'une anomalie dominante liée au chromosome X, si M est l'allèle morbide porté par X, on note XM et si X porte l'allèle non muté on peut noter simplement X.
- Donnez le génotype d'un homme et d'une femme malades.

- Si un homme malade épouse une femme en bonne santé, comment seront les filles et les garçons?
 - Et si une femme malade épouse un homme en bonne santé, comment seront les garçons et les filles?
- f) Qu'est-ce qu'une **maladie monofactorielle** ?

Voir la Correction

<http://www.u-boox.com/exo/1049-exercice-corrige-maladie-monofactorielle-anomalie-liee-au-sexe.php?c=pdf>

Exercice 5



Le **pedigree** ci-dessus est celui d'une famille avec quelques individus frappés d'**hémophilie** :

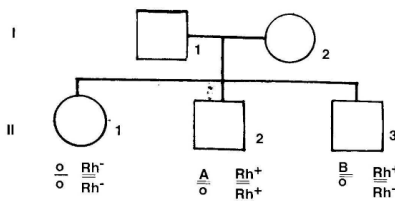
- a) Combien de générations trouve-t-on sur ce pedigree? Pour un pedigree, que signifie génération?
- b) Qu'est-ce qui montre que l'hémophilie est récessive et liée au chromosome sexuel X ?
- c) Si h est l'allèle morbide porté par X et l'allèle normal représenté tout simplement par X. Pour chaque personne, indiquez dans un tableau son génotype avec une courte justification.

Voir la Correction

<http://www.u-boox.com/exo/1050-exercice-corrige-le-pedigree-.php?c=pdf>

Exercice 6

L'arbre généalogique ci-après montre une famille de 3 enfants dont les groupes sanguins et le facteur rhésus sont connus pour les enfants: Déterminez ceux des parents



Voir la Correction

<http://www.u-boox.com/exo/1051-exercice-corrige-arbre-genealogique-groupes-sanguins-et-le-facteur-rhesus.php?c=pdf>

Exercice 7

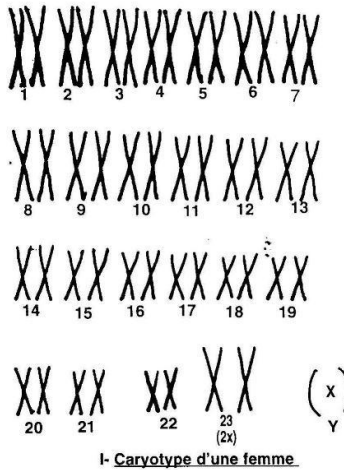
Dans l'étude d'un arbre généalogique (ou pedigree); quelles sont les remarques importantes qui permettent de comprendre que l'allèle responsable du caractère en étude est:

- a) du type récessif
- b) du type dominant
- c) commandé par un gène situé sur X ?
- d) commandé par un gène situé sur Y?

Voir la Correction

Exercice 8

- 1- Au laboratoire comment dresse-t-on un **caryotype**?
- 2- A partir de ce caryotype, par calcaje dressez celui
 - a) d'un homme,
 - b) d'un mongolien
 - c) d'une personne frappée de syndrome de Turner, puis de Klinefelter.

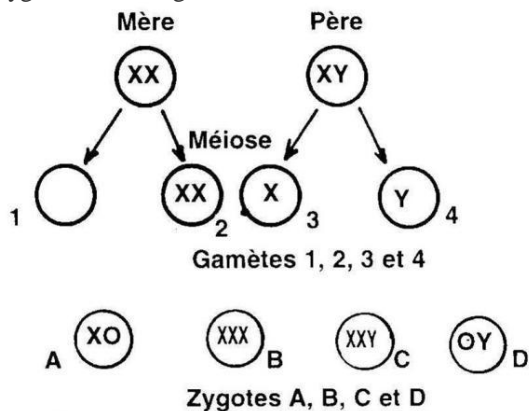


Voir la Correction

<http://www.u-boox.com/exo/1053-exercice-corrige-Caryotype-d-une-femme.php?c=pdf>

Exercice 9

- 1- Donnez un nom à chacun des zygotes A, B, C et D : le sexe et le nombre de ch.
- 2- Les gamètes 1 et 2 ne sont pas normaux - Expliquez comment ils ont été formés?
- 3- Dans un échiquier de croisement, expliquez comment se forment les zygotes A, B, C et D.
- 4- A partir de l'exemple ci-dessus, et en considérant seulement le chromosome n°21, montrez comment se forme le zygote d'un mongolien.

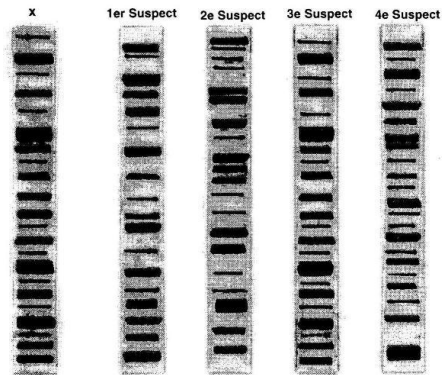


Voir la Correction

<http://www.u-boox.com/exo/1054-exercice-corrige-meioses-normales-et-anormales.php?c=pdf>

Exercice 10

- Le meurtrier X a laissé sur le cadavre ses gouttes de sang qui ont permis de dresser son empreinte génétique X.
- En prélevant du sang sur 4 suspects, on a dressé 4 autres empreintes génétiques ci-contre (1, 2, 3 et 4).
 - 1- Quel est le meurtrier?
 - 2- Dites en quelques mots comment on dresse une **empreinte génétique**?
 - 3- A quoi peut encore servir une **empreinte génétique**?



Voir la Correction

<http://www.u-box.com/exo/1055-exercice-corrige-empreintes-genetiques.php?c=pdf>