

EXAMENS BLANCS – DÉCEMBRE 2009

ÉPREUVES DE SVT – CLASSES DE 3ÈME

DURÉE : 1H30

L'usage des calculatrices de tout type est interdit.

ATTENTION :

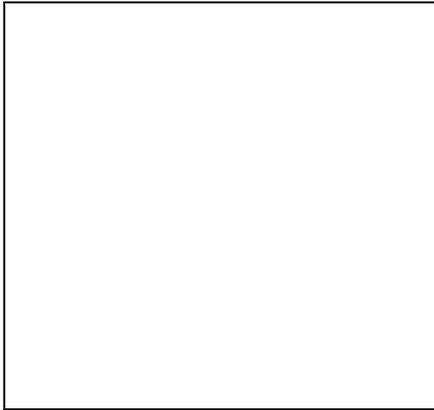
Une copie non identifiée ne sera pas corrigée. Inscrivez tout de suite votre nom ci-dessous :

Classe	NOM :	Note :	Signature des parents :

Observations :

EXERCICE 1 - Faire le schéma légendé d'une cellule animale (cellule buccale) :

/2



/2

EXERCICE 2 - Qu'est-ce qu'une cellule ?

.....
.....
.....
.....

/7

EXERCICE 3 - Définissez ou expliquez les mots ou expressions (des exemples peuvent être donnés) :

Le mot «caractère» :

.....
.....
.....

caractère d'espèce :

.....
.....
.....

variation individuelle d'un caractère :

.....
.....
.....

Citez trois exemples de caractères acquis non héréditaires :

.....
.....
.....

chromosome :

.....

.....

gène :

.....

.....

allèle :

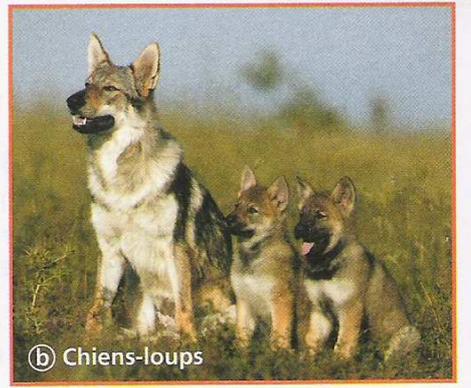
.....

.....

13

EXERCICE 4. Les caractères de l'espèce humaine

On vous présente ci-dessous 2 espèces :



a) Citez cinq caractères communs à ces deux espèces.

.....

.....

.....

b) Citez 3 caractères propres à l'espèce humaine.

.....

.....

.....

c) Citez 3 caractères propres à l'espèce chiens-loups.

.....

.....

.....

EXERCICE 5. La descendance de Louis IV de Hesse et l'hémophilie

L'hémophilie est un trouble de la coagulation du sang qui se manifeste par des hémorragies. On étudie la transmission de ce caractère dans la famille de Louis IV de Hesse.

Du mariage d'Alice et de Louis IV de Hesse naquirent sept enfants, dont un fils hémophile, Frédéric, et deux filles. L'une d'elles, Irène, épousa Henri de Prusse et leurs deux fils, Waldemar et Henri, furent hémophiles. L'autre fille, Alix, épousa le tsar Nicolas II. De leurs quatre enfants, seul leur unique fils, le tsarévitch Alexis, souffrait d'hémophilie.

1. En utilisant le code conventionnel en sciences, traduire ce texte par un arbre généalogique.



2) Indiquez le nombre de personnes atteintes d'hémophilie :

3) Combien de générations figurent sur cet arbre ?

4) Pourquoi peut-on dire que le caractère « hémophilie » est héréditaire ?

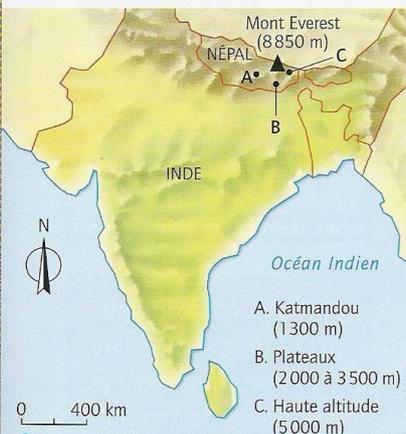
.....

EXERCICE 6.

7 L'effet de l'altitude

Interpréter des résultats expérimentaux

Deux groupes d'individus ont participé à une étude pour comprendre l'effet de l'altitude [facteur environnemental] sur un caractère : la quantité d'hémoglobine, molécule qui transporte le dioxygène (O_2) dans le sang.



Carte du Népal et lieux de l'expérience.

Groupes	Quantité d'hémoglobine (en g / 100 mL de sang)	
	Début de l'expérience	Fin de l'expérience : après 28 jours en haute altitude (C)
Groupe 1 : vit à moyenne altitude (B)	16,8	17,4
Groupe 2 : vit à basse altitude (A); les parents vivaient à moyenne altitude (B)	13,5	16,6

2. Les résultats de l'étude après analyses sanguines.

a. Comparez la quantité d'hémoglobine dans le sang des 2 groupes au début de l'expérience, puis à la fin de l'expérience. Concluez.

b. Indiquez si la modification de la quantité d'hémoglobine dans le sang est héréditaire ou non.

a)

.....

.....

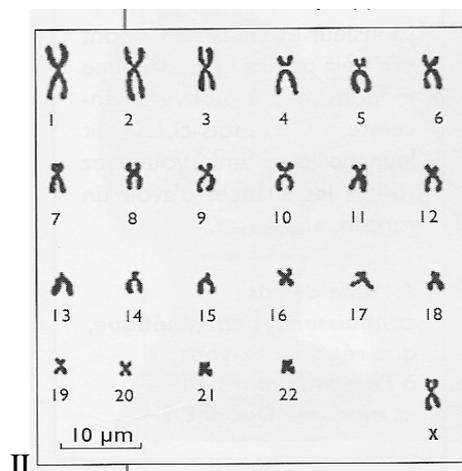
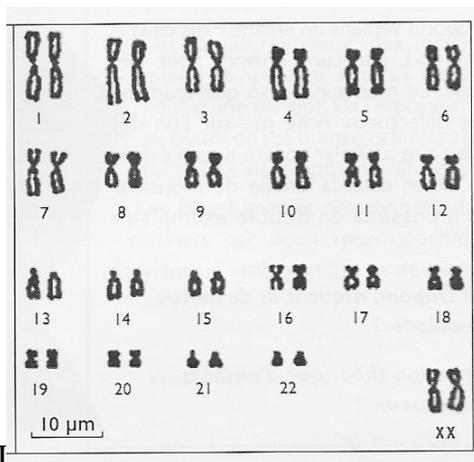
b)

.....

.....

1/3

EXERCICE 7 - On présente ci-dessous les caryotypes de cellules d'un même organisme humain.



a) Qu'est-ce qu'un caryotype ?

.....

.....

b) Commentez le 1^{er} caryotype

.....

.....

.....

c) A partir de quelle cellule de l'organisme a t'on pu obtenir le 1er caryotype, le 2^{ème} caryotype ? (Justifiez votre réponse)

.....

.....

.....

/6

EXERCICE 8 - Décrivez le comportement des chromosomes lors d'une division cellulaire en prenant comme exemple une cellule d'un organisme qui aurait 4 chromosomes.

.....
.....
.....
.....

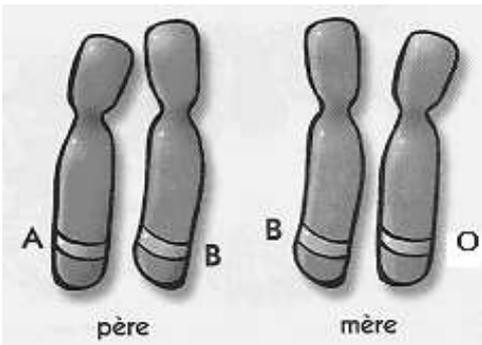
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

/3

EXERCICE 9 – On étudie le Groupe sanguin. Un couple possède les allèles suivants sur la paire de chromosomes n°9 :



a) Quel est le groupe sanguin du père ? Quel est celui de la mère ? Pourquoi ?

.....

b) Construisez un échiquier de croisements

c) indiquez quels sont les différents groupes sanguins que pourront avoir leurs enfants.

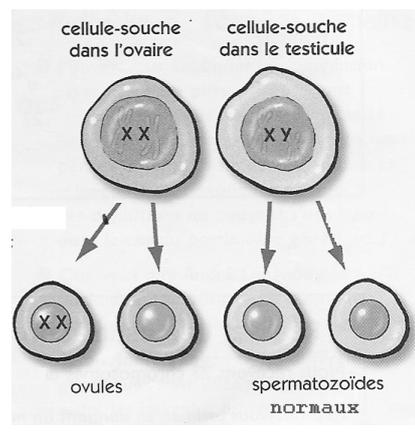
.....

/2

EXERCICE 10

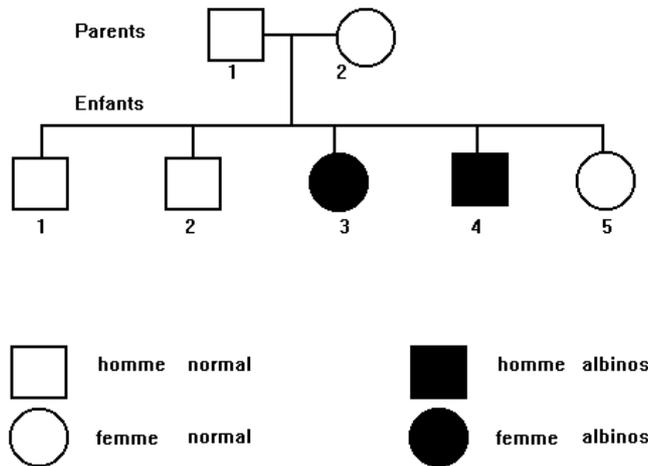
Le schéma ci-dessous représente la formation de gamètes chez un couple. Seule la paire de chromosomes sexuels est représentée. Une anomalie s'est produite dans la production des ovules de la femme ; les spermatozoïdes sont normaux

- ❶ Les chromosomes présents dans l'un des gamètes ont déjà été précisés. Complétez l'équipement chromosomique des trois cellules en ne considérant que les chromosomes sexuels.
- ❷ Dans un tableau de croisement, envisagez les différentes possibilités d'association de ces chromosomes sexuels. Quelles anomalies constatez-vous ?
- ❸ Retrouvez le nom donné à certaines de ces anomalies



EXERCICE 11

L'albinisme est une affection héréditaire. Les sujets atteints d'albinisme ne fabriquent pas la mélanine qui est un pigment de la peau et des poils. Cette fabrication est dirigée par un gène situé sur le chromosome 7. Les albinos ont la peau anormalement claire, les cheveux blancs, l'iris des yeux n'est pas coloré. L'allèle responsable de l'albinisme sera désigné par la lettre « a » en opposition à l'allèle normal qui sera désigné par la lettre « N ». L'arbre généalogique ci-dessous montre l'apparition de l'albinisme dans une famille :



a) Quel gène est étudié ici ?

.....

.....

b) Combien d'allèles du gène étudié ici existe-t-il ? Nommez ces allèles.

.....

.....

c) L'allèle responsable de l'albinisme est-il dominant ou récessif ? Expliquez, justifiez.

.....

.....

.....

d) Déterminez les allèles portés par les enfants 3 et 4 (expliquez, justifiez).

.....

.....

.....

e) Déterminez les allèles portés par les parents (expliquez, justifiez).

.....

.....

.....

f) Déterminez les allèles portés par les enfants 1 et 2 (expliquez, justifiez).

.....

.....

