

Ex. 18

Femme daltonienne : $X^d X^d$
Car le daltonisme est récessif

a) $X^d X^d \times X^{?} Y$

	$X^{?}$	Y
X^d	$X^d X^{?}$	$X^d Y$
X^d	$X^d X^{?}$	$X^d Y$

Nous n'avons pas d'informations sur le père

100% de garçons daltoniens

b) $X^d X^d \times XY$

	X	Y
X^d	$X^d X$	$X^d Y$
X^d	$X^d X$	$X^d Y$

100% des filles sont porteuses
Aucune n'est malade

Ex. 19

$X^A X^a \cdot X^A Y$

Le père est forcément $X^A Y$, car s'il était $X^a Y$, il serait mort

a)

	X^A	Y
X^A	$X^A X^A$	$X^A Y$
X^a	$X^A X^a$	$X^a Y$

50% des garçons portent l'allèle létal et vont mourir avant d'être nés.

b) Selon le tableau, $\frac{1}{2}$ garçon meurt. Donc il y a $\frac{2}{3}$ chances que le bébé qui naît soit une fille.

Ex. 20

X^w = couleur blanche (récessif)

Ailes { normales : A
courtes : a

a) ♀ $\times$ ♂

$X^w X^w AA$

(car elle exprime le phénotype récessif)
La consigne dit qu'elle est homozygote

$XY aa$

car il a les yeux rouges et les ailes courtes (phénotype récessif)

	X^a	X^a	Y^a	Y^a
$X^w A$	$X^w X^a Aa$	$X^w X^a Aa$	$X^w Y^a Aa$	$X^w Y^a Aa$
$X^w A$	"	"	"	"
$X^w A$	"	"	"	"
$X^w A$	"	"	"	"
	50% de ♀ yeux rouges ailes normales		50% ♂ yeux blancs ailes normales	

Ex. 21

a) $X^R X^R \cdot X^W Y$

	X^W	Y
X^R	$X^R X^W$	$X^R Y$
X^R	$X^R X^W$	$X^R Y$

0% de mâles aux yeux blancs ($X^W Y$)

b) $X^R X^W \cdot X^R Y$

	X^R	Y
X^R	$X^R X^R$	$X^R Y$
X^W	$X^R X^W$	$X^W Y$

25% de mâles aux yeux blancs
(1/2 mâle)

Ex. 22

Le gène responsable est **dominant**, car les individus 3 et 4, tous deux malades, ont un enfant qui ne l'est pas.

Si la maladie était récessive, il serait tous deux aa . Ils ne pourraient donc pas avoir d'enfant sain

	a	a
a	aa	aa
a	aa	aa

Si par contre elle est dominante, ils peuvent avoir un enfant sain s'ils sont tous deux hétérozygotes: $Aa \times Aa$

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

enfant sain
(car ici A = malade)

Ex. 23

1) **Récessif**, car 2 parents sains (I_1 et I_2) ont un enfant malade (II_4).

2) Seuls les garçons sont malades (ce des **camés**), donc il paraît **probable** que le gène soit lié au sexe.

Il ne peut pas être lié au Y , sinon tous les hommes (ou aucun) ne seraient malade.

⇒ **véraisemblablement porté par le chromosome X**
(on ne peut pas être 100% sûr, la maladie pourrait être autosomique)

3) II_2 est une femme saine. Son mari est malade, et son **fil** aussi.

Si le gène est porté par le X , son mari n'a pas pu transmettre le gène à son fils (à qui il a donné le Y). Donc II_2 doit être porteuse

$X^P X \cdot X^P Y$

	X^P	Y
X^P	$X^P X^P$	$X^P Y$
X	$X^P X$	$X Y$

Ex. 24

1) La maladie touche hommes et femmes. $\Rightarrow$ peu probable qu'elle soit liée au sexe.

Elle paraît fréquente, donc plutôt dominante.

$\hookrightarrow$ si elle était liée au sexe et dominante, les hommes malades n'auraient que des filles malades

Or, 7 a eu 14 (saine)

	X ^M	Y
X	X ^M X	X ^M Y
x	x ^M X	xy

$\Rightarrow$ non

$\hookrightarrow$ si elle était liée au sexe et récessive, les femmes malades n'auraient que des garçons malades

Or, 2 a eu 3 (sain)

	X	Y
X ^m	X ^m X	X ^m Y
x ^m	x ^m X	x ^m y

$\Rightarrow$ non

$\hookrightarrow$ si elle était autosomique récessive, 2 serait mm, et 1 devrait être Hm (par qu'ils puissent avoir des enfants sains et malades).

De même, 6, 8 et 9 devraient aussi être porteurs sains. Sachant que les maladies génétiques récessives sont rares (ici, $1/5000$), il paraît très improbable que le hasard ait permis ça

$\Rightarrow$ non

$\Rightarrow$ autosomique dominante

2) II_8 est homozygote récessive (donc saine), car la maladie est dominante. $\Rightarrow$ mm

III_{12} est hétérozygote, car il porte l'allèle malade, mais sa mère est saine, donc lui a transmis l'allèle sain

$\Rightarrow$ Hm