

# Exercices de génétique récap.

①

① [M] = mauve [m] = blanc

P hétérozygote x hétérozygote

mauve mauve

[M]

[M]

Mm

Mm

F<sub>1</sub>

3/4 mauve

1/4 blanc

MM ou Mm

m m

50% homozygotes 50% hétéro

25% dominant 25% récessif

	M	m
M	MM	Mm
m	Mm	mm

② [G] = grande taille [g] = petite taille

a) P hétéro x hétéro

[G] Gg

[G] Gg

F<sub>1</sub> 3/4 grande taille

1/4 petite taille

[G] GG ou Gg

[g] gg

	G	g
G	GG	Gg
g	Gg	gg

b) P hétéro x homozygote grande taille

[G] Gg

[G] GG

F<sub>1</sub> 50% homozygote 50% hétéro

Tous grande taille

	G	g
G	GG	Gg

c) P homozygote petite taille x homozygote grande taille

[G] GG

[g] gg

F<sub>1</sub> 100% grande taille

[G] Gg

	G	G
g	Gg	Gg
g	Gg	Gg

③ [b] = bleu [B] = brun

a) P Brun x Brun

[B] Bb

[B] Bb

F<sub>1</sub> 25% bleu? et 75% brun

qui se parente hétérozygotes

	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

b). P bleus x bleus

[b] bb [b] bb

F<sub>1</sub> bleus? Impossible

	b	b
b	bb	bb
b	bb	bb

Tous bleus.

④ P normales x normales.

[N] Nn [N] Nn

F<sub>1</sub> 27 trapues 79 normales

[n] nn [N] NN ou Nn

25% 75%

[N] - normales

[n] - trapues

	N	n
N	NN	Nn
n	Nn	nn

⑤ P normales x trapues

[N] Nn [n] nn

F<sub>1</sub> = ? 50% normales 50% trapues

[N] Nn [n] nn

	N	n
n	Nn	nn

⑥ P oile 20 cm x oile 16 cm

[G] GG [P] PP

F<sub>1</sub> oile 18 cm

[GP] GP

[G] = 20 cm

[P] = 16 cm

[GP] = 18 cm

F<sub>2</sub>

F<sub>2</sub> = ? 50% oile 18 cm GP

25% oile 20 cm GG

25% oile 16 cm PP

	G	P
G	GG	GP
P	GP	PP

transmission dominance incomplète

⑦ transmission dominance incomplète

[B] = blanc [BR] = rose

[R] = rouge

1 P rouge x rose

F<sub>1</sub> 50% rouge 50% rose

RR RB RB

2 P blanc x rose

F<sub>1</sub> 50% blanc 50% rose

BB BR RB

etc.

8) a) cf ex en classe

b) si que rouchon il aura 25% rouge, 25% blanc  
donc il n'aura pas ce qu'il veut.  
<sup>50% rouchon</sup>

9) [b] = bleue [B] = blanche 2 lignées pures.  
[c] = longue fibres [C] = courte fibre.

P blanche-courte x bleue-longue  
[BC] BBCC [bc] bbcc

F1 = ? Bb Cc 100% blanche-courte hétérozygote double.

F2 = ?

	BC	Bc	bC	bc
BC	BBCC	BBCc	BbCC	BbCc
Bc	BBCc	BBcc	BbCc	Bbcc
bC	BbCC	BbCc	bbCC	bbCc
bc	BbCc	Bbcc	bbCc	bbcc

- 1/16 bleu-longue
- 9/16 blanche-courte
- 3/16 blanche-longue
- 3/16 bleue-courte

Sur 800 plantules  
150 seront blanche-longue

10) [N] = noir [n] = brun [T] = traitteur [t] = pas traitteur

P noir-non traitteur x brun-traitteur  
nnTT NnTt

F1 100% brun-traitteur NnTt

- F2
- 9/16 brun traitteur [NT]
  - 3/16 noir traitteur [nT]
  - 3/16 brun non traitteur [Nt]
  - 1/16 noir non traitteur [nt]

① [M] = migraine. [C] = ceinture couleur  
 [m] = pas migraine [c] = vision normale

P ♀ pas migraine - vision normale x ♂ ?  
 [mC] MmCc  
 F<sub>1</sub> ♀ migraine - ceinture couleur  
 [Mc] Mmcc

ou

	mC	mc	ou	mC	mc
M C	MmCC	MmCc	M C	MmCC	MmCc
M c	MmCc	<u>Mmcc</u>	m c	MmCc	Mmcc
			m C	MmCC	MmCc
			M c	MmCc	<u>Mmcc</u>

le moman doit être mmCc  
 le papa peut être MMCC  
 ou MmCc

② P orange - sept. x rouge - décembre  
 [RS] RrSs [R-r] RrSs

F<sub>1</sub> 100% rouge - sept.  
 [RS] RrSs

F<sub>2</sub> 9/16 Rouge - sept  
 3/16 orange - sept  
 3/16 rouge - déc  
 1/16 orange - déc

[R] = rouge  
 [r] = orange  
 [S] = sept  
 [s] = dec.

F<sub>1</sub>

	RS
RrSs	RrSs

	RS	Rr	rS	rr
RS	<u>RrSS</u>	<u>RrSs</u>	<u>RrSS</u>	<u>RrSs</u>
Rr	<u>RrSs</u>	<u>Rrrs</u>	<u>RrSs</u>	<u>Rrrs</u>
rS	<u>RrSS</u>	<u>RrSs</u>	<u>rrSS</u>	<u>rrSs</u>
rr	<u>RrSs</u>	<u>Rrrs</u>	<u>rrSs</u>	<u>rrrr</u>

13) P ? x ? [L] = long [A] = rouge  
 F1 [L<sup>d</sup>] = ovale [A<sup>d</sup>] = rose  
 [M<sup>d</sup>] = rond [B] = blanc

ovale : 31 + 16 + 16 + 17 = 80 car ovale = mélange des 2 autres  
 long : 16 + 15 + 15 + 32 = 78 rose : " " "  
 rond : 0

⇒ 50% ovale 50% long → parents doivent être ovale x long

blanc : 16 + 16 + 16 = 48

rouge : 15 + 15 + 17 = 47

rose : 31 + 32 = 63

⇒ ils ont tous les deux rose

P ovale rose x long rose  
 L A<sup>d</sup> M B LL M B

F1

	L A	L B	A <sup>d</sup> A	A <sup>d</sup> B
L A	LL A A	LL B A	L A <sup>d</sup> A A	L A <sup>d</sup> B A
L B	LL B A	LL B B	L A <sup>d</sup> B A	L A <sup>d</sup> B B

1/8 long - rouge ⇒ 15  
 2/8 long - rose ⇒ 32  
 1/8 long - blanc ⇒ 16  
 1/8 ovale - rouge ⇒ 17  
 2/8 ovale - rose ⇒ 32  
 1/8 ovale - blanc ⇒ 16

14) [H] = hypertrophie [M] = Hankington  
 [h] = normal [m] = pas molécule

P ♂ hétérozygote hyper - polyméride  
 $Hh mm$

♀ hétérozygote normal - polyméride  
 $hh Mm$

	$Hm$	$hm$	
$hM$	$HhMm$	$hhMm$	25% hypertrophie - Huntington
$hm$	$Hhmm$	$hhmm$	50% normal - polyméride 25% hypertrophie - polyméride

- a) premier enfant hypertrophie 25%
- b) " " 2 caractères 25%
- c) " " aucun des 2 50%

15) 2 hybrides  $\rightarrow$  donc tous les 2 hétérozygotes.  
 Très long si vous avez envie...

16) [a] = albinos P  $Aa \times Aa$  hétérozygote qui s'auto féconde  
 [A] = non F<sub>1</sub> 75% A  
 25% aa

Sur 800 plantules 200 seront albinos  
 400 plantules  $\bar{O}$  parents  $Aa$

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

17) P : goutteux  $\times$  : goutteux [P] = goutteux  
 $PP \times Pp$   
 F<sub>1</sub> : 2 goutteux : 2 non goutteux [P] = non goutteux

	P	p
P	PP	Pp
p	Pp	pp

$\bar{I}$  l'ya 25% de chance d'avoir 1 enfant non goutteux  
 75% de chance d'avoir des goutteux.

le 5° a 25% de chances d'être non goutteux.

**Exercices de génétique (préparation Interro)**

16. L'albinisme est, chez les végétaux, l'incapacité de synthétiser la chlorophylle. Il s'agit, chez de nombreuses espèces de plantes, d'un caractère récessif. Si un tabac, connu pour être hétérozygote est autofécondé et produit 600 graines présentant un pouvoir germinatif de 80% (=80% des graines germe, devient adulte) :

- a) combien obtient-on de plantules albinos ?
- b) combien de plantules présenteront le génotype parental ?

17. La capacité de goûter la phénylthiourée est placée sous contrôle génétique. Les goûteurs peuvent déceler une solution aqueuse contenant 0,005% du produit, les non goûteurs n'étant pas capables de le faire, même avec une dose bien plus forte. Un homme et une femme ayant tous deux la capacité de goûter la phénylthiourée ont quatre enfants dont deux sont non goûteurs.

- a) quels est le déterminisme (dominant/récessif) génétique de ce caractère ?
- b) Quels sont les génotypes parentaux ?
- c) Si ce couple attend un cinquième enfant, quelle est la probabilité qu'il soit non goûteur ?

18. Dans une cage, on place un couple de souris. La femelle a le pelage noir, le mâle, le pelage brun. Dans une seconde cage, on place un autre couple qui présente les mêmes phénotypes. Sur plusieurs portées, on obtient dans la première cage 12 souris noires et 10 brunes, dans la seconde 35 souris noires.

- a) Que peut-on conclure sur la transmission du caractère « couleur du pelage » de ces souris ?
- b) Quel est le génotype des parents dans les deux cas ?

⑮ P ♀ noire x ♂ brun      P ♀ noire x ♂ brun  
 F<sub>1</sub> 50% noirs 50% bruns      F<sub>1</sub> 100% noirs  
 ⇒ noire dominant [N] = noir [n] = brun

1<sup>er</sup> cas Nn x nn

	N	n
n	Nn	nn

2<sup>er</sup> cas NN x nn

	N	N
n	Nn	Nn
n	Nn	Nn

100%