

I- Restitution organisée des connaissances**A – Questions à choix multiples.**

Choisir la bonne réponse.

1- Le risque dans une population de porter à l'état hétérozygote l'allèle morbide d'un gène responsable d'une maladie autosomale récessive est de 5%. Un couple pris au hasard dans cette population court le risque d'avoir un enfant atteint de la maladie en question. Ce risque est de :

- a) 1/400
- b) 1/16 000
- c) 1/4096
- d) 1/1600

ACR (Apprendre Comprendre Réussir)

2) Un sujet de génotype A//a, B//B, c//c, d//d forme un nombre de catégories de gamètes génétiquement différents égal à

- a) 2, b) 4, c) 6, d) 8, e) 16.

3) Le non soi biologique correspond à l'ensemble des molécules

- a) Résultant de l'expression d'un génome
- b) Ne résultant pas de l'expression de notre génome.
- c) Ne déclenchant pas en général de réaction immunitaire de la part de notre organisme.
- d) Aucune des réponses n'est juste.

4) Le plasma de M X agglutine les hématies de M.Y, mais le plasma de M Y n'agglutine pas les hématies de M.X. choisir la réponse inexacte.

- a) M.X et MY ne sont pas du même groupe sanguin
- b) ces indications sont insuffisantes pour déterminer les groupes sanguins respectifs de ces 2 individus.
- c) Si M.Y est AB , MX ne peut être que A ou B.
- d) Si MX est O, MY est A , ou B ou AB.

B- QRO. Exercice au choix.**Exercice 1**

Chez le maïs, au moment de la fécondation, le tube pollinique qui entre dans le pétiole renferme trois noyaux (A, B, C) d'autre part, le soc embryonnaire renferme 8 noyaux (1,2,3,4,5,6,7,8) (Document ci – dessous)

1- Sachant que A est le noyau végétatif et 8 les synergides, lesquelles des combinaisons suivantes : ABC, 45C, A6, 768, BC6, 12C, B6, 123 donneront

- l'œuf embryon
- l'œuf albumen

2. Comparer les deux combinaisons choisies du point de vue chromosomique.

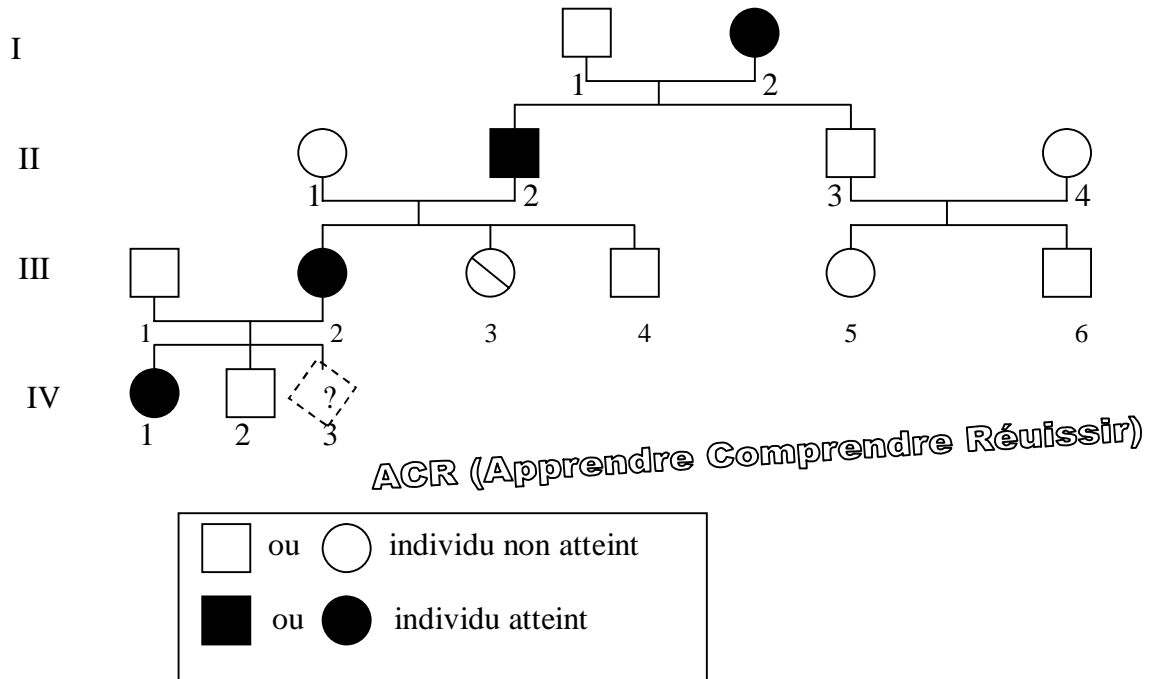
3. De ces deux œufs, lequel donnera la plantule dans la graine mûre ! Pourquoi !

ACR (Apprendre Comprendre Réussir)

Exercice 2

L'aniridie est une malformation très rare caractérisée par l'absence de l'iris et qui atteint généralement les deux yeux. Les données portant sur des populations plus vastes indiquent que :

- les deux sexes sont atteints dans les mêmes proportions
 - les sujets atteints transmettent la maladie à la moitié de leur descendance.
- 1- Déterminez les critères de reconnaissance d'une maladie mono factorielle autosomique dominante qu'on peut dégager à la lecture de l'arbre généalogique présenté.
 - 2- Quelles peuvent être les causes de la rareté des sujets homozygotes pour l'allèle morbide !
 - 3- Indiquez la probabilité pour l'individu IV₃ d'être atteint d'aniridie.



Arbre généalogique d'une famille présentant des cas d'aniridie.

II- Exploitation des documents

A- Brassage génétique, méiose et fécondation

On croise une plante à fleurs rouges et à feuilles glabres (sans poils) avec une plante à fleurs bleue et à feuilles velues. En F₁, on obtient uniquement des fleurs mauves et à feuilles velues.

Les plantes de cette descendance homogènes sont autofécondées, les phénotypes observés en F₂ se répartissent ainsi qu'il suit.

- 607 plantes à fleurs mauves et à feuilles velues
- 305 plantes à fleurs rouges et à feuilles velues
- 303 plantes à fleurs bleus et à feuilles velues
- 200 plantes à fleurs mauves et à feuilles glabres
- 98 plantes à fleurs rouges et à feuilles glabres
- 103 plantes à fleurs bleus et à feuilles glabres

1- Expliquer les résultats du 1^{er} croisement.

2- Interpréter les résultats de la F₂ et schématiser les chromosomes parentaux impliqués dans la transmission de ces caractères.

En croisant deux variétés de cette même plante, l'une à fleurs rouges et l'autre à pétales entiers, l'autre à fleurs bleus et à pétales découpés, on obtient des graines qui semées, ne donnent que des plantes à fleurs mauves et à pétales découpés.

L'une de ces plantes, croisée avec une plante à fleurs rouges et à pétales entiers, donne la descendance suivante.

- 194 plantes à fleurs rouges et à pétales entiers
- 190 plantes à fleurs mauves et à pétales découpés
- 8 plantes à fleurs rouges et à pétales découpés
- 9 plantes à fleurs mauves et à pétales entiers.

3- Expliquer ces résultats.

4- Illustrer vos réponses à l'aide de schéma montrant le comportement des chromosomes pendant la formation des gamètes ayant entraîné ces individus.

Chez la même plante, on étudie la transmission de deux couples d'allèles, rouge - bleue pour la couleur de la fleur et grands- petits pour les sépales. On précise que grand est dominant.

Le croisement d'une plante hétérozygote pour les deux couples d'allèles considérés avec une plante à fleurs rouges et à petits sépales donne la descendance suivante.

- 772 plantes à fleurs mauves et à petits sépales
- 748 plantes à fleurs rouges et à grands sépales
- 249 plantes à fleurs rouges et à petits sépales
- 231 plantes à fleurs mauves et à grands sépales.

5- Interpréter ces résultats

6- Etablir la carte factorielle de cette espèce.

ACR (Apprendre Comprendre Réussir)

III – Saisie de l'information

Lorsqu'on mélange sur une lame de verre une goutte de sang d'un individu donné avec une goutte de sérum d'un autre individu, on observe assez souvent que les globules rouges se rassemblent en petits amas : on parle d'agglutination (figure 1). Le tableau –figure 2) donne les résultats du mélange de sang et de sérum provenant de 10 individus. Les cas où il y a agglutination sont notés par le signe + ; dans les autres cas, (cases vides), le mélange reste homogène.

- 1- Quels sont les individus dont le sang possède des propriétés identiques ?
- 2- Les globules rouges de l'individu 2 portent à leur surface des antigènes appelés A. Les globules rouges de l'individu 6 portent à leur surface les antigènes appelés B. Le groupe sanguin de l'individu 2 est dit A, celui de l'individu 6 est dit B.
 - a) comment peut on expliquer l'agglutination des globules rouges chez ces individus (2 et 6) par le sérum de l'individu 5 ?
 - b) que dire des sérums des individus 2 et 6
 - c) L'individu 5 de groupe O, et l'individu 1, de groupe AB, portent-ils des antigènes A ou B ? justifiez votre réponse à partir du tableau.
- 3- Faire un tableau indiquant pour chaque groupe sanguin (A, B, AB et O), les antigènes portés par les globules rouges et les propriétés du sérum.

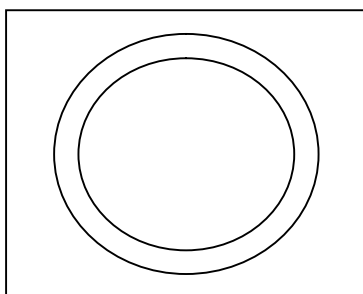


Figure 1.

Globules	Sérum									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		+	+		+	+	+	+	+	+
2					+	+		+	+	+
3					+	+		+	+	+
4		+	+		+	+	+	+	+	+
5										
6		+	+		+		+	+		+
7					+	+		+	+	+
8										
9		+	+		+		+	+		+
10										

Figure 2.

ACR (Apprendre Comprendre Réussir)