

# CORRECTION DU BAC 2013

## SVT série D

### EXERCICE 1

#### 1) Annotation du schéma

A: nerf X ou nerf vague ou nerf parasympathique ou nerf pneumogastrique.

B: nerf de Hering ou Héring

C: nerf de Cyon ou cyon

1: sinus carotidien

2: carotide

3: crosse aortique

#### 2) Analyse des résultats

##### ❖ Nerf A

- La section du nerf A entraîne une augmentation de la fréquence cardiaque.
- L'excitation électrique du bout périphérique provoque une diminution de la fréquence cardiaque alors que celle du bout central est sans effet.

##### ❖ Nerf B

- La section du nerf B entraîne une augmentation de la fréquence cardiaque.
- L'excitation électrique du bout périphérique est sans effet alors que celle du bout central entraîne la diminution de la fréquence cardiaque.

#### AUTRE REPONSE JUSTE :

La section des nerfs A et B entraîne une augmentation de la fréquence cardiaque.

- L'excitation électrique du bout périphérique du nerf A provoque une diminution de la fréquence cardiaque alors que celle du nerf B est sans effet.
- L'excitation électrique du bout central du nerf A est sans effet alors que celle du nerf B entraîne une diminution de la fréquence cardiaque.

#### 3) Déduction

##### a) Nature de chaque nerf

- o Nerf A = nerf moteur
- o Nerf B = nerf sensitif

##### b) Rôle de chaque nerf

- o Nerf A = nerf cardio-modérateur
- o Nerf B = nerf cardio-modérateur

### EXERCICE 2



ou

phénotype: ♂ [SM] x ♀ [SM]

génotype:  $\frac{XSM}{\downarrow}$   $\frac{XSM}{\downarrow}$

gamètes:  $\frac{1}{2} \frac{XSM}{\downarrow}$   $\frac{1}{2} \frac{XSM}{\downarrow}$   
 $\frac{1}{2} \rightarrow$   $\frac{1}{2} \frac{Xsm}{\downarrow}$

Echiquier de croisement:

♂ ♀	$\frac{1}{2} \frac{XSM}{\downarrow}$	$\frac{1}{2} \rightarrow$
$\frac{1}{2} \frac{XSM}{\downarrow}$	$\frac{1}{4} \frac{XSM}{\downarrow} \frac{XSM}{\downarrow} \text{♀ [SM]}$	$\frac{1}{4} \frac{XSM}{\downarrow} \rightarrow \text{♂ [SM]}$
$\frac{1}{2} \frac{Xsm}{\downarrow}$	$\frac{1}{4} \frac{XSM}{\downarrow} \frac{Xsm}{\downarrow} \text{[SM] ♀}$	$\frac{1}{4} \frac{Xsm}{\downarrow} \rightarrow \text{♂ [sm]}$

Bilan: 75% [SM] → 50% fille (♀)  
 25% [sm] → 25% garçon (♂)

Conclusion

Selon l'échiquier un tel couple ne peut donner de filles sourde muette alors que dans le pédigrée la fille II<sub>4</sub> est sourde muette. L'allèle responsable de la surdi-mutité n'est donc pas porté par un chromosome sexuel mais il est porté par un autosome.

3.a) Génotype de Mme Z

$\frac{S}{s}$  ou  $\frac{SM}{sm}$

3.b) Indication du génotype de M. Z

$\frac{S}{s}$  ou  $\frac{SM}{sm}$

3.c) Justification

Pour que le couple ait un enfant sourd-muet (homozygote récessif) il faut que les parents soient hétérozygotes.

3.d) Déterminons la probabilité de Madame Z d'avoir un enfant sourd-muet

Z (III <sub>1</sub> ) × Z (III <sub>2</sub> )				ou			
phénotype	♂ [S]	×	♀ [S]	♂ [SM]	×	♀ [SM]	
génotype	$\frac{S}{S}$		$\frac{S}{S}$	$\frac{SM}{sm}$		$\frac{SM}{sm}$	
gamètes	$\frac{1}{2} S$		$\frac{1}{2} S$	$\frac{1}{2} SM$		$\frac{1}{2} SM$	
	$\frac{1}{2} s$		$\frac{1}{2} s$	$\frac{1}{2} sm$		$\frac{1}{2} sm$	

Echiquier de croisement

♂♀	♂♂	$\frac{1}{2} S$	$\frac{1}{2} s$	♂♀	♂♂	$\frac{1}{2} SM$	$\frac{1}{2} sm$
$\frac{1}{2} S$	$\frac{1}{4} \frac{S}{S} [S]$	$\frac{1}{4} \frac{S}{s} [S]$	$\frac{1}{2} SM$	$\frac{1}{4} \frac{SM}{SM} [SM]$	$\frac{1}{4} \frac{SM}{sm} [SM]$	$\frac{1}{4} \frac{SM}{SM} [SM]$	$\frac{1}{4} \frac{SM}{sm} [SM]$
$\frac{1}{2} s$	$\frac{1}{4} \frac{S}{s} [S]$	$\frac{1}{4} \frac{s}{s} [s]$	$\frac{1}{2} sm$	$\frac{1}{4} \frac{SM}{sm} [SM]$	$\frac{1}{4} \frac{sm}{sm} [sm]$	$\frac{1}{4} \frac{SM}{sm} [SM]$	$\frac{1}{4} \frac{sm}{sm} [sm]$

Conclusion

La probabilité pour Mme Z d'avoir un enfant sourd-muet est de 25% ou 1/4.

**EXERCICE 3**

1) Nom des cellules sanguines

Les lymphocytes B

2) Analyse

→ **Expérience 1**

Lorsque des cellules sanguines d'un sujet non atteint d'hépatite sont mises en contact de macrophages prélevés dans la rate d'un sujet atteint d'hépatite, certaines d'entre elles deviennent capables de produire des anticorps.

→ **Expérience 2**

Lorsqu'on sépare les macrophages des cellules sanguines, aucune d'entre elle ne devient capable de produire des anticorps.

3) Interprétation

Les macrophages prélevés de la rate d'un sujet atteint d'hépatite virale sont sensibilisés par l'antigène et portent à leur surface le déterminant antigénique.

Ils le présentent aux cellules sanguines (LB) qui sont activés, se multiplient, se différencient en plasmocytes producteurs d'anticorps spécifiques du virus.

Les macrophages étant séparés des cellules sanguines (LB) par une fine membrane. Les LB ne peuvent être sensibilisés par eux donc incapables de produire les anticorps spécifiques au virus.

4) Phénomène mis en jeu

Il s'agit de la coopération cellulaire.

**EXERCICE 4**

1) Nom des gisements

1 = gisement secondaire ou gisement alluvionnaire ou paléoplacer

2 = gisement primaire ou gisement magmatique ou gîte en amas.

2) Explication

→ Gisement secondaire

- o Altération d'un gisement primaire
- o Transport
- o Dépôt
- o Concentration ou accumulation dans un cours d'eau.

→ Gisement primaire

- o Montée du magma dans les couches supérieures
- o Cristallisation fractionnée
- o Concentration

3) a) Proposition de méthode d'exploitation

Exploitation à ciel ouvert

3.b) Justification

Gisement peu profond à 10m de la surface

3.c) Description de la méthode

Elle consiste à enlever le terrain qui recouvre le gisement

Ou

Elle consiste à faire la découverture.

4) Aspect négatif de cette méthode d'exploitation

- Dégradation du sol
- Appauvrissement du sol
- Déforestation
- Désertification
- Pollution des eaux
- Pollution de l'air.