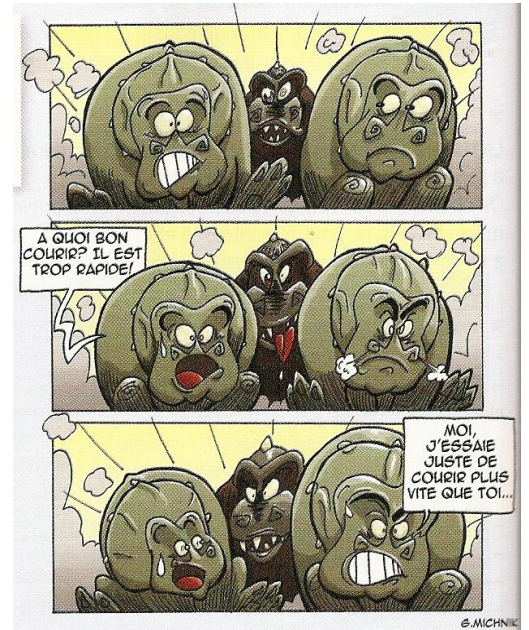


## Rallye Sciences Expérimentales 2015

### SVT 2<sup>nde</sup> Thème 1 : La Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant.

#### **A/ Un tri....bien naturel (6 points)!**

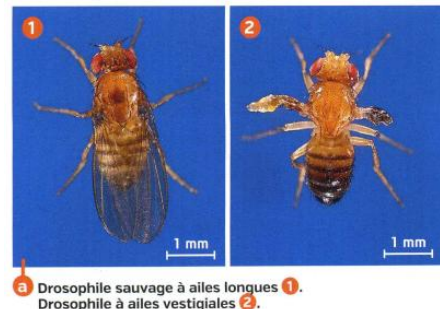
1/ **Nommer** et **expliquer** le mécanisme évolutif illustré par la vignette ci-contre (2 points)



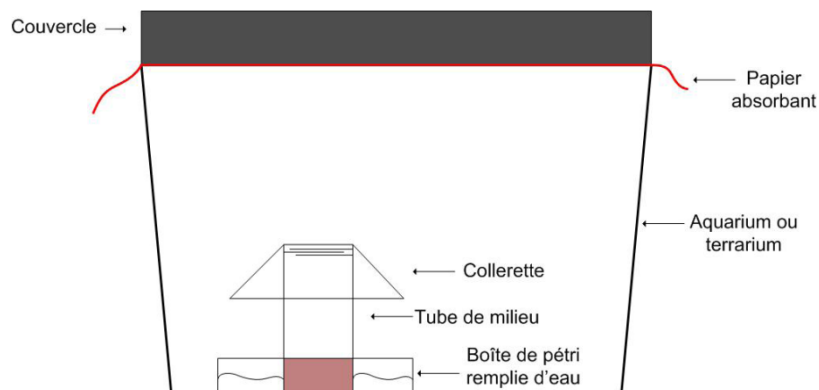
2/ **Citer** deux conditions nécessaires à l'existence de ce mécanisme  
(Question Bonus)

3/ On souhaite modéliser en classe ce mécanisme évolutif. On dispose pour cela du matériel suivant :

- petit aquarium avec couvercle
- deux souches de mouches
- tube de milieu de culture avec collerette et placé au centre d'une boîte de pétri remplie d'eau.

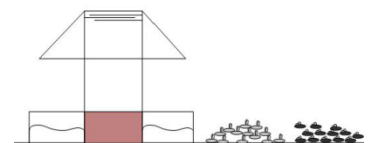


#### Schéma du dispositif expérimental



#### *Remarques :*

- ✓ *Au début de l'expérimentation les mouches sont placées au fond de l'aquarium à côté de la boîte de pétri.*
- ✓ *Les drosophiles vivent 3 semaines après éclosion.*



**Expliquer** le principe de la manipulation (1 point) et **indiquer** les résultats attendus (3 points).

## B/ Un lézard à la dérive : l'histoire d'Ernesto (4 points) !

Ernesto est un petit lézard d'une espèce fort paisible : l'agame barbu d'Australie. Et pourtant bien qu'il ressemble en tous points à ses congénères, Ernesto est différent. Il est né avec un handicap : une mutation de l'un de ses gènes le rend violemment allergique à une espèce de sauterelle désertique. Ce qui l'oblige à chercher d'autres insectes pour s'alimenter et donc à perdre un temps précieux qu'il pourrait consacrer à courtiser des tendres et jolies agames barbues (chez cette espèce la barbe n'est pas réservée aux mâles).



Vous l'avez compris, la fitness d'Ernesto est donc plus faible que celle de ces congénères. D'après ce que nous savons il paraîtrait logique qu'il soit éliminé par sélection. Et pourtant !

S'il a un peu de chance, notre lézard mutant va réussir à se reproduire et ses descendants eux-mêmes porteurs de la mutation pourront peut être à leur tour se reproduire. Tout ça pour dire qu'il est possible que, par hasard, les descendants d'Ernesto deviennent les seuls représentants de la population au bout de quelques générations. Cela est peu probable, mais n'est pas impossible surtout qu'Ernesto vit dans une petite population de seulement 20 individus.

*D'après le livre « L'évolution c'est tout simple » de F.Douam et L-M Bobay aux éditions Vuibert.*

**Retrouver** la réponse juste parmi les affirmations suivantes :

1/ La fitness est :

- a. une marque de céréales
- b. une salle de sport
- c. la mesure théorique de l'avantage sélectif d'un individu dans sa population
- d. la mesure de l'avantage sélectif de deux espèces entre elles
- e. la mesure du pouvoir de la dérive au sein d'une population.



2/ La dérive :

- a. est avec la sélection le deuxième processus expliquant la propagation de nouvelles mutations dans une population
- b. est un autre mot pour désigner la sélection naturelle
- c. est un processus permettant à certaines mutations d'apparaître.

3/ Laquelle de ces populations serait la plus soumise à la dérive :

- a. 40 millions de moustiques traités aux insecticides
- b. 1000 hippopotames nains du Zimbabwe
- c. 500 000 criquets argentins
- d. les 20 lézards dont fait parti Ernesto.



4/ Pourquoi ? (question qui fait suite à la réponse de la question 3)

- a. parce que dans une petite population, il n'est pas rare qu'une nouvelle caractéristique se répande vite, même si elle n'est pas avantageuse
- b. parce que plus la population est grande, plus les caractères se transmettent vite.
- c. Parce ce qu'on ne sait pas.

**Etablissement :**

**Classe :**

**SVT 2<sup>nde</sup> Thème 1 : La Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant.**

**FICHE REPONSE**

**A/ Un tri....bien naturel (6 points)!**

1/ **Nommer** et **expliquer** le mécanisme évolutif illustré par la vignette ci-contre (2 points)

2/ **Citer** deux conditions nécessaires à l'existence de ce mécanisme (Question Bonus)

3/ **Expliquer** le principe de la manipulation (1 point) et **indiquer** les résultats attendus (3 points).

**B/ Un lézard à la dérive : l'histoire d'Ernesto (4 points) !**

**Noter la lettre** correspondant à l'affirmation exacte.

Question 1 :

Question 2 :

Question 3 :

Question 4 :