

Activité 3 – Origine de la diversité de génotypes

Document 1 : Archangel dans le film X-Men : Apocalypse.

Archangel est un superhéros membre des X-men. Il possède des ailes suite à des **mutations** génétiques.



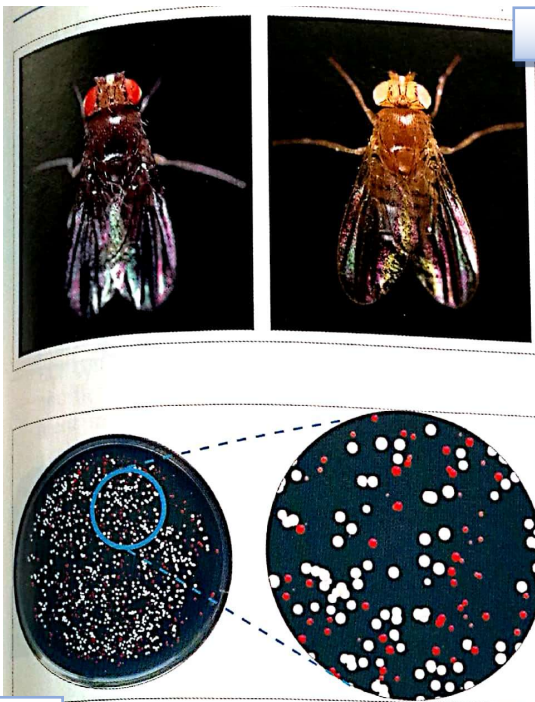
Consigne : A l'aide des documents, répondre aux questions ci-dessous :

- 1) Expliquer l'origine du phénotype "yeux blancs" chez la drosophile. (Document 2)
- 2) Construire (sur le document annexe) le graphique de l'évolution du pourcentage de colonies blanches en fonction de la durée d'irradiation. (Documents 3 et 4).
- 3) Expliquer l'origine du phénotype "couleur blanche" des colonies de levures. (Documents 3 et 4).
- 4) **Conclusion :** Expliquer comment de nouveaux allèles et donc de nouveaux caractères peuvent apparaître puis indiquez si les X-mens pourraient exister un jour.

Compétences

travaillées :

- 10 – Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes
- 11 – Représenter des données sous la forme d'un graphique



Doc 2 Des drosophiles très différentes.

En 1910, Thomas Morgan, biologiste américain, croise des drosophiles (mouche du vinaigre) aux yeux rouges sur un grand nombre de générations. L'élevage révèle la présence peu fréquente d'une mouche aux yeux blancs. Il appelle « **mutation** » l'apparition d'un caractère nouveau.

Doc 3 Cultures de levures en boîte de Pétri.

Les levures sont des champignons unicellulaires formant des colonies. Le phénotype « couleur » de la levure est déterminé par un gène qui existe sous les allèles « rouge » et « blanc ».

Comprendre le protocole

- A** On met en culture, sur un milieu nutritif, des cellules d'une souche de levure de phénotype « couleur rouge ».
- B** Les cellules sont soumises à un rayonnement ultraviolet de durée croissante : 0, 30 et 90 secondes.
- C** On compte le nombre de colonies « rouges » et « blanches ».

Durée d'irradiation (s)	Nombre total de colonies	Nombre de colonies blanches	Pourcentage de colonies blanches
0	490	5	1 %
30	152	29	19 %
90	30	14	47 %

Doc 4 Fréquence des mutations dans une population de levures.

Une mutation est une modification de l'information génétique portée par un gène. Les mutations apparaissent au hasard lorsque les cellules se multiplient ou à cause de facteurs présents dans l'environnement (Soleil, certains produits chimiques...)

A chaque division cellulaire, il y a une chance sur un milliard qu'un gène ait une mutation. La majorité des mutations ne sont pas transmises à la descendance, et ne forment donc pas de nouveaux allèles dans la population.

Doc 5 Qu'est-ce qu'une mutation ?

J'apprends la méthode

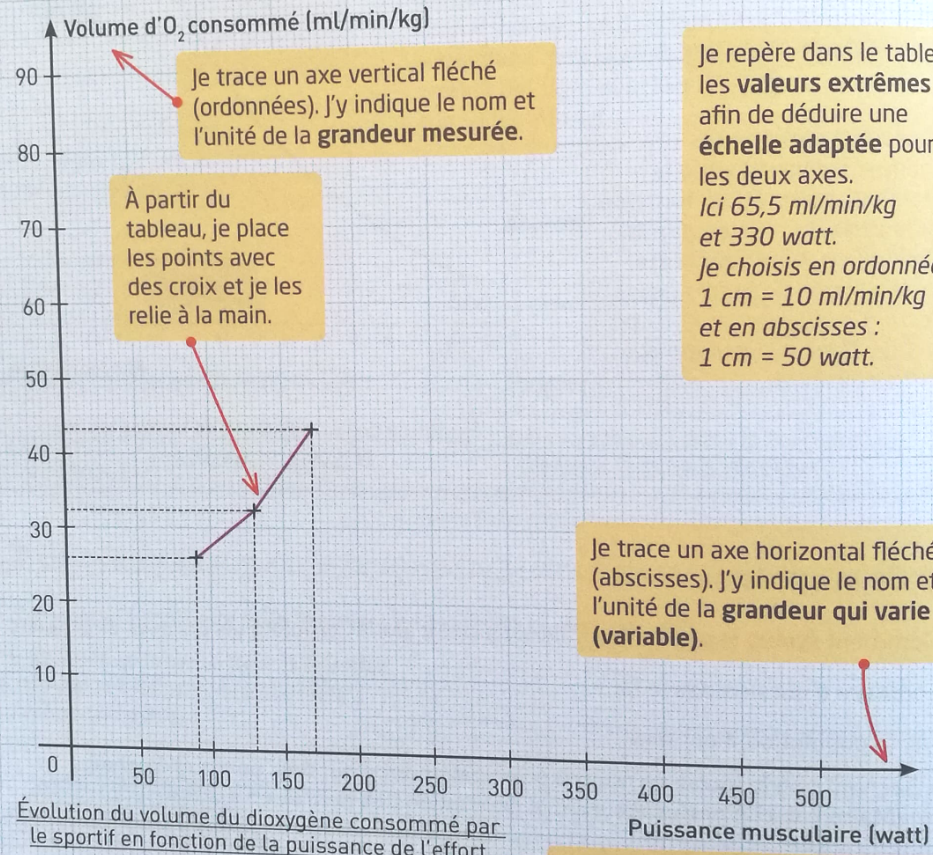
Exemple

Un jeune joueur de rugby réalise des exercices d'intensité croissante ; les données sont regroupées dans le tableau ci-contre.

Puissance musculaire* (en watt)	90	130	170	210	250	290	330
Volume d'O ₂ consommé (en ml/min/kg)	26	32,4	43,1	52,7	62,5	65,5	65,5

* La puissance est l'énergie consommée par seconde.

Construis la courbe de la fréquence cardiaque en fonction de la puissance musculaire.



Je propose un **titre** et je le **souligne**.

Je m'entraîne

★ Sur le graphique ci-dessus, place les autres points à partir des données du tableau. Termine de relier ces points à la main au crayon à papier.

Échelle :

- En ordonnée : 1 cm =
- En abscisse : 1 cm =

