

**Mise en situation et recherche à mener**

Si les mutations peuvent se produire de façon spontanée dans toutes les cellules, il existe des agents mutagènes qui augmentent leur probabilité d'apparition. Les ultraviolets en sont un exemple.

**On souhaite montrer que l'effet mutagène des UV est dose dépendant, c'est-à-dire que plus la dose d'UV reçue est importante plus la fréquence des mutations est grande.**

**Consignes**

**Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)**

**Élaborer une stratégie de résolution** afin de montrer que l'effet mutagène des UV est dose dépendant

*Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.*

**Mettre en œuvre le protocole.**

**Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)**

**Présenter et traiter les résultats obtenus**, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

*Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production*

**Conclure**, à partir de l'ensemble des données, si l'effet mutagène des UV est bien dose dépendant.

**Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel****Matériel :**

- une souche de levures rouge
- des boîtes de pétri contenant un milieu nutritif sur lequel peuvent se développer les levures
- une étuve à 30°C reproduisant les conditions favorables au développement des levures
- matériel nécessaire pour réaliser des prélèvements et réaliser des mises en culture (tube d'eau stérile, compte-goutte, ensemenceur)
- une boîte à UV
- crayon
- fiche technique "*travailler en conditions stériles*"
- fiche technique "*réaliser un ensemencement*"
- logiciel de comptage et fiche technique

**Afin de déterminer** si l'effet mutagène des UV est dose dépendant :

A l'aide de la fiche "*réaliser un ensemencement*", mettre en culture des levures rouges dans différentes conditions

***Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.***

**Sécurité (logo et signification)****Précautions de la manipulation**

**ATTENTION** de ne pas se brûler  
 Bien respecter **les consignes d'utilisation de la boîte à UV** (cf fiche sur la boîte)

**Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)**

## Ressources

### Deux souches de levure

Les levures sont des organismes unicellulaires que l'on peut cultiver sur des milieux nutritifs dans des boîtes de Pétri, à conditions de les placer dans une étuve à la température favorable de 30°C.

Une levure invisible à l'œil nu au moment du dépôt, peut former en se multipliant (en une semaine environ) une colonie de levures identiques de forme circulaire observable à l'œil nu.

Il existe des colonies de couleur rouges et des colonies de couleur blanche.



Une culture de levures blanches : chaque levure déposée a formé en une semaine une colonie visible à l'œil nu.

Une culture de levures rouges



Les mutations peuvent être létales (= provoquer la mort) pour la cellule ou peuvent modifier l'information portée par un gène. Elles sont alors à l'origine d'un nouvel allèle à l'origine d'une nouvelle version du caractère. Par exemple, des mutations peuvent transformer des levures de couleur blanche en levures de couleur rouge et vice versa.

### La boîte à UV



Une boîte à UV est une enceinte dans laquelle on peut soumettre les levures à des rayonnements UV. Cette boîte est protégée de façon à ce que le manipulateur ne soit pas exposé aux UV.

*NB : la longueur d'ondes des UV utilisée (qui détermine leur « puissance ») est invariable.*

Établissement :

Nom :

Classe :

Prénom :

**Partie B : Communiquer et exploiter les résultats pour répondre au problème**

**Conclure**