

Positionner impérativement vos mobiles en mode « avion ».
Aucun document ou support autre que le sujet ou la documentation de l'API Java n'est autorisé.
L'API est consultable à l'adresse <http://lucien/>.
L'écran ou les fichiers du voisin ne sont pas des supports autorisés.

Attention : l'écran de votre session est entièrement enregistré durant l'examen. En cas de suspicion de fraude et uniquement dans ce cas, nous nous réservons le droit de l'examiner. L'enregistrement sera détruit un mois après l'examen.

Consignes (à lire attentivement)

Cet examen se déroulant sur machine il est demandé de procéder de la façon suivante :

- Pour chaque question numéro n , il faut écrire une classe Java dont le nom **doit** comprendre nom de famille et n . Par exemple, pour un étudiant qui s'appellerait **tartempion** qui résout la question n°3, la classe doit s'appeler `Classe_Tartempion_3`;
- Le programme principal répondant à la question n°3 commencera donc par :

```
public class Classe_Tartempion_3 {
    public static void main(String []args) {
        ...
    }
}
```

- Le sujet étant itératif, pour répondre à la question $n + 1$ et construire la classe $n + 1$, il suffit de prendre une **copie** de la classe n (réponse à la question n), de la **renommer** et la **modifier**.
- Notez qu'il n'y a pas de piège, qu'il n'est pas demandé de réaliser des choses très complexes, faites donc (presque) au plus simple (mais pas n'importe quoi tout de même!); toutefois pour vous faire une idée correcte, lisez donc l'intégralité du sujet avant de commencer; ceci afin de ne pas vous positionner sur une fausse piste;
- Lorsque vous pensez que vous avez correctement répondu à une question, **faites appel à un enseignant présent** en lui faisant signe ou en l'interpellant discrètement; en attendant qu'il vienne (il peut être occupé) passez à la question suivante, mais insistez pour qu'il vienne; n'attendez pas la fin de l'examen!
- L'enseignant **viendra valider** votre réponse en testant lui-même le programme (il sera maître de la souris et du clavier à cet instant) et en examinant votre code si nécessaire.
- Si l'enseignant valide votre réponse à une question, copiez immédiatement le fichier source dans le répertoire `/info/ens/yunes/IG`.

Sujet

1. Écrire un programme qui, lorsqu'exécuté, permet d'obtenir l'affichage d'une fenêtre « vide » et de taille 100x100 avec une barre de menu contenant un menu intitulé **Fichier** avec deux options intitulées respectivement : **Ouvrir...** et **Quitter**. La seconde permettra de quitter l'application.
2. Faire en sorte qu'à la sélection de l'option **Ouvrir...** un dialogue s'ouvre permettant de sélectionner un fichier image dans le système de fichier hôte et qu'en validant l'image soit affichée dans la fenêtre principale. La fenêtre devra être retaillée en conséquence, de sorte que l'image soit affichée en entier (pour des images de taille raisonnable).
Indice : `ImageIO`, `JFileChooser`.
3. Modifier le code de sorte que l'on puisse en cliquant puis déplaçant la souris sur l'image tracer un trait continu noir qui suit le mouvement de la souris.
4. Ajouter dans le menu principal une option **Sauver...** qui permet de sauver le résultat dans un fichier au format JPEG.
Indice : `ImageIO`.
5. Ajouter un second menu de nom **Couleur** avec trois options « radio » mutuellement exclusives : **Noir**, **Rouge**, **Vert** permettant de modifier la couleur du trait que l'on peut dessiner par dessus l'image. La couleur noire étant la valeur par défaut.
Indice : `ButtonGroup`, `JRadioButtonMenuItem`.
6. Ajouter un troisième menu **Trait** avec trois options « radio » mutuellement exclusives : **Petit**, **Moyen**, **Épais** permettant de modifier l'épaisseur du trait que l'on peut dessiner. L'option **Petit** étant l'option par défaut. Les valeurs pour les épaisseurs sont laissées à votre discrétion.

7. Ajouter dans le menu principal une option **Sauver** qui permet de sauver le résultat dans le fichier qui avait été précédemment ouvert ou sauvegardé. En cas d'impossibilité, utiliser un dialogue pour proposer d'abandonner l'opération ou continuer et en cas de continuation de proposer un dialogue permettant de choisir le fichier dans lequel sauver.
8. Internationaliser l'application de sorte que tous les textes puissent être modifiés sans avoir à recompiler l'application. Fournir deux localisations différentes.
Indice : `ResourceBundle`.