

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, 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 **yunes** qui résout la question n°3, la classe doit s'appeler **Classe\_Yunes\_3**;
- Le programme principal répondant à la question n°3 commencera donc par :

```
public class Classe_Yunes_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 l'enseignant** 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 le fichier source dans le répertoire `/info/ens/yunes/IG`

## Sujet

1. Écrire un programme qui, lorsque exécuté, permet d'obtenir l'affichage d'une fenêtre principale dont la taille est 500x500.
2. Ajouter un menu **Fichier** avec une option **Quitter** permettant de quitter l'application.
3. Ajouter une seconde option (avant la première) intitulée **À propos...** qui lorsqu'elle est sélectionnée fait apparaître un dialogue non modal contenant un message (par exemple **Cette application a été créé par .....**). Le dialogue ne doit être présent qu'en un seul exemplaire et pour le faire disparaître il faut cliquer sur un bouton (**Ok** par exemple).
4. Créer un second menu intitulé **Test** avec une option à cocher (**JCheckBoxMenuItem**) par défaut non cochée. L'intitulé devra être **Boutons**. Lorsque l'option est cochée, 4 boutons doivent apparaître dans la zone principale de la fenêtre. Un en haut (**Cercle**), un en bas (**Rectangle**), un à droite (**Rouge**) et un à gauche (**Vert**) (ils doivent rester collés sur les bords respectifs). Lorsqu'on décoche l'item, les boutons doivent disparaître.
5. Créer un composant personnalisé qui sera inséré dans l'espace du milieu de la fenêtre et en occuper l'intégralité. Ce composant devra par défaut afficher l'espace qui lui est réservé en noir.
6. Un appui sur le bouton **Rectangle** devra permettre de cliquer en deux points distincts dans le composant personnalisé de façon à faire apparaître un rectangle dont les deux coins extrêmes sont les points sélectionnés. La couleur du rectangle devra être rouge ou vert selon le bouton correspondant qui aura été sélectionné.
7. Un clic sur **Cercle** devra faire apparaître un cercle dont le centre est le premier point sélectionné et le rayon la distance entre les deux points.
8. Ajouter dans le menu **Fichier** entre les deux options présentes une nouvelle option **Sauver...** qui permet de sauvegarder l'image affichée par le composant personnalisé dans un fichier jpeg via un dialogue permettant de sélectionner le répertoire et le nom sous lequel l'image sera sauvée. Aide : **ImageIO**.
9. Ajouter une option dans le menu **Fichier** entre les deux premières options une nouvelle option **Lire...** qui permet de sélectionner un fichier image sur le disque et de charger son contenu dans le composant personnalisé.