

Le compte-rendu de l'exercice A.3 doit être réalisé en binôme ou bien seul. Il consistera une archive ZIP rassemblant :

- le programme `Mandelbrot.java` modifié;
- un fichier texte `readme.txt` qui illustre la compilation et l'exécution du programme;
- le premier fichier PNG produit lors de cette exécution, nommé `pic000.png`;
- le dernier fichier PNG produit lors de cette exécution;
- le fichier GIF obtenu;
- le programme `Picture.java` fourni;
- éventuellement, d'autres fichiers utiles pour la compilation du programme `Mandelbrot.java` rendu.

Le nom du fichier ZIP rendu sera composé à partir du nom de famille (en majuscules) et du prénom (en minuscules) des membres du groupe sous la forme `FAMILLE1+Prénom1=FAMILLE2+Prénom2.zip`.

Par exemple :

`EASTWOOD+Clint=WILLIS+Bruce.zip`

Ce fichier ZIP devra être déposé sur la page AMETICE de l'UE avant **le mardi 26 septembre 2023 à minuit**.

Il suffit d'un seul dépôt sur AMETICE par binôme.

Les projets en retard ne seront pas acceptés.

L'exercice consiste à modifier le code du programme `Mandelbrot.java` fourni dans l'archive `TP_A.zip` en ajoutant dans le `main()` le lancement d'un thread chargé d'enregistrer périodiquement une copie de l'image en cours de fabrication.

Le premier fichier PNG devra correspondre à une image vide, entièrement noire; le dernier fichier PNG devra correspondre à une image complète illustrant la fin du calcul.

Si vous ne disposez pas de la commande `convert` sur votre machine, vous pourrez faire appel à un site en ligne tel que `ezgif.com` ou `gifmaker.me` pour créer le fichier GIF demandé.

Le programme `Mandelbrot.java` rendu devra pouvoir être compilé et exécuté dans un terminal Unix dans les salles de TP par les commandes classiques suivantes :

```
$ javac *.java
...
$ java Mandelbrot
```

Outre la création des fichiers PNG attendus, votre programme devra afficher le temps d'exécution global du calcul de l'image (en millisecondes) et le nombre de fichiers PNG générés selon le format ci-dessous :

```
$ javac *.java
...
$ java Mandelbrot
Durée de calcul: 5957 ms.
Enregistrement terminé: 61 fichier(s) PNG créé(s).
```

La durée de l'exécution de votre programme et le nombre de fichiers générés devront être cohérents, quelque soit la machine utilisée pour tester votre code. Ainsi, votre programme pourra afficher un temps de calcul de 5957 ms. et 61 fichiers PNG créés sur une machine, mais un temps de calcul de 8342 ms. et 85 fichiers PNG créés sur une machine un peu plus lente. Autrement dit, votre programme Java doit s'adapter à la machine sur laquelle il est exécuté.

Vous pourrez compléter le fichier `readme.txt` demandé de tout commentaire que vous jugerez utile de communiquer à l'enseignant chargé de l'évaluation de votre travail.

