# Formatif 4 – Circuits électroniques

**Objectif(s) :**

* Utiliser les structures de données proposées par les librairies du langage de programmation
* Lire et écrire des fichiers sur disque en json
* Utiliser la récursivité

**Consignes :**

1. Faites ce travail individuellement.
2. Ouvrez le projet fourni avec cet énoncé dans IntelliJ.
3. Effectuez les étapes ci-dessous

**Mise en situation:**

Dans le domaine de l’ingénierie électrique, la conception de circuits complexes est un défi qui implique souvent des branchements en série et en parallèle. Lorsque plusieurs composants sont connectés ensemble dans un circuit, il est essentiel de calculer la **résistance équivalente**.

Le calcul de la résistance équivalente d'un circuit qui contient plusieurs sous-circuits nécessite une approche hiérarchique. Par exemple, un circuit peut être composé de plusieurs branchements en série et en parallèle, et chaque branche peut, elle-même, être composée d'autres circuits.

Votre objectif sera donc d’importer des circuits stockés sous format JSON et d’implémenter un **traitement récursif** pour déterminer la résistance équivalente du circuit.

**Rappel:**

Il y a deux façons de relier des résistances :

1. **Série** : Les résistances sont connectées de manière linéaire, ce qui implique que la résistance totale est la somme des résistances individuelles.
2. **Parallèle** : Les résistances sont connectées en parallèle, ce qui implique que la résistance totale est calculée selon la formule suivante :

Une image contenant diagramme, texte, ligne, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**Une image contenant diagramme, ligne, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**Trois circuits vous sont fournis pour faire le travail. Ceux-ci ainsi que leur représentation json vous sont fournis dans le package « donnees » du projet IntelliJ. Prenez le temps de bien observer les circuits et la structure des json avant de commencer.

Une image contenant texte, diagramme, Police, ligne

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**Voici également la structure des classes. C’est la classe CircuitBuilder qui lira le fichier JSON et créera un circuit (et les sous circuits imbriqués à l’intérieur). Celle-ci est partiellement implémentée pour vous, mais vous pourriez avoir à apporter quelques corrections au code déjà en place.

**Votre objectif est de programmer les classes et les méthode manquantes pour que l’exécution de CircuitApp donne ceci :**

**Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

**Remise : Remettre sur LÉA avant le dimanche 30 mars 23h59. Toutes les personnes qui remettent le travail recevront une rétroaction individuelle.**