

## Algorithmique et Programmation

---

### Travaux Dirigés 2

**Compétences :**

- Analyse de problème
- Écriture d'un algorithme

**Notions :**

- Analyse descendante
- Fonctions

Pour chaque exercice :

- Faire l'analyse descendante du problème : structure de données, grandes étapes de la fonction principale, et spécifications des fonctions secondaires.
- Écrivez les algorithmes de la fonction principale et des fonctions secondaires.

#### 2.1 Jeu des allumettes

Deux joueurs jouent avec un tas d'allumettes en prenant à tour de rôle 1, 2 ou 3 allumettes sans les remettre. Le perdant est celui qui tire la dernière allumette. Le nombre total d'allumettes sera lu avant de commencer la partie, puis au cours de la partie, on lit le nombre d'allumettes retirées chaque fois qu'un joueur joue. À la fin on affiche quel joueur a gagné.

Proposez une deuxième version pour un joueur humain contre l'ordinateur. Dans cette deuxième version l'ordinateur doit essayer de se mettre dans une position gagnante.

#### 2.2 Interface de jeu d'échecs

Proposez une interface pour jouer aux échecs. Pour rappel, ce jeu se joue sur un échiquier (8x8), et chaque joueur dispose de 8 pions, 2 tours, 2 fous, 2 cavaliers, 1 reine et 1 roi. Le but est de mettre le roi en échec. L'interface permettra de sauvegarder une partie en cours et de la reprendre plus tard, et détectera la mise en échec.

#### 2.3 Recherche de photos

On dispose d'une collection de photographies numériques contenant les informations suivantes : numéro identifiant (entier), date (jour, mois, année), dimensions (hauteur et largeur en pixels), résolution (72, 150 ou 300 dpi). On souhaite charger ces informations en mémoire pour effectuer une recherche par jour, par mois, par année, par dimensions et/ou par résolution. L'utilisateur peut faire la recherche sur un ou plusieurs des six paramètres, avec une ou plusieurs valeurs pour chaque paramètre. En particulier, l'utilisateur pourra chercher une photo dans un intervalle ou dans plusieurs intervalles (par exemple sélectionner les photos entre 72 et 150 dpi, du 15 juin au 10 juillet des années 2001 à 2005 et de l'année 2007). Le résultat de la recherche affichera les numéros d'identifiant des photographies sélectionnées.