

# Cahier des charges : Trieur de flèches

## Fonctions :

Le but de ce logiciel est d'améliorer l'efficacité d'une tâche au tir à l'arc : le tri de flèches. Lors d'un tri de flèches, on note les impacts exacts de chaque flèche, afin de voir si une flèche en particulier est toujours déviée ou irrégulière. Le logiciel devra donc automatiquement classer les flèches de la meilleure à la moins bonne une fois les impacts rentrés.

Voici ci-contre un exemple de tri de flèches sur papier.



## Organisation :

L'application sera divisée en 4 menus :

- L'accueil, où l'utilisateur rentrera le nombre de flèches à tirer ainsi que le type de cible (blason ou trispot\*)
- Une grille montrant l'ensemble des impacts pour chaque flèche
- Un menu pour ajouter un impact à une flèche donnée
- Un menu montrant les différents statistiques ainsi que le classement des flèches

## Éléments présents sur l'accueil :

- Titre
- Courte description
- Un formulaire où l'on rentre :
  - Le nombre de flèches
  - Le type de cible (blason ou trispot)
- Un bouton "Valider" menant au prochain menu

## Éléments présents sur la grille d'ensemble :

- Affichage du nombre de flèches, ainsi que de la volée actuelle
- Affichage d'une cible par flèche (accompagnée du numéro correspondant)
  - Griser la cible lorsque l'impact est ajouté
  - Au clic : ouvrir le menu "Ajouter un impact" pour la flèche correspondante
- Bouton "Terminer" menant aux statistiques
  - Désactivé si la volée n'est pas complète
  - Désactivé si le nombre de volées est inférieur à 1

- Possibilité de scroller lorsque le nombre de cibles est trop important
  - Garder la position du scroll après avoir ajouté un impact

### Éléments présents sur le menu “Ajouter un impact” :

- Affichage du numéro de flèche pour confirmation
- Affichage d’une grande cible avec les impacts déjà enregistrés
  - Le **canvas** doit être plus grand que la cible afin de pouvoir marquer d’éventuels impacts à côté
- Bouton “Valider” afin de prévenir d’éventuelles erreurs

### Éléments présents dans les statistiques :

- Calculer pour chaque flèche :
  - La moyenne des impacts en x et en y
  - L’écart-type des impacts en x et en y
  - Un score général sur la régularité de la flèche obtenu par :

$$\frac{1000}{10\sqrt{(\bar{x}-50)^2 + (\bar{y}-50)^2} + \sigma_x \sigma_y}$$

- Classer les flèches du meilleur score de régularité au plus bas
- Afficher le classement accompagné de la moyenne et écart-type
- L’utilisateur pourra choisir de calculer le total du score réel (de 1 à 10)
- L’utilisateur pourra aussi choisir d’afficher un graphique **matplotlib** récapitulant les différentes statistiques (moyenne, écart-type, score de régularité)

Enfin, s’il reste du temps lors du développement du projet, un système de sauvegarde sera mis en place afin de pouvoir enregistrer les records et à nouveau avoir accès au classement des flèches.

### Répartition du travail :

Arthur fera le menu d’accueil et des statistiques.

Natan fera la grille d’ensemble ainsi que le menu “Ajouter un impact”.

En fonction de l’avancement, certaines parties spécifiques pourront être ré-attribuées.

*\* Le blason présente des zones allant de 1 à 10, tandis que le trispot présente des zones allant de 6 à 10, séparées en 3 spots, afin de ne pas abîmer les flèches.*