**Estimation temps tâches (Optimiste, + 4 x Plus Probable + Pessimiste) / 6**

**Mise en place de la base de données MySQL :**

un système de gestion de bases de données relationnelles open source largement utilisé pour le stockage et la gestion des données.

**Installation et configuration initiale de MySQL :**

**Conception et création de la structure de la base de données :**

**Analyse des données :**

**Apache Hadoop :** un framework open source qui permet de traiter de grands volumes de données en utilisant une approche distribuée. ( gratuit )

**Apache Spark** : un moteur de traitement des données en mémoire qui offre des fonctionnalités avancées d'analyse et de traitement des données à grande échelle. ( gratuit )

**Identification des besoins en termes d'analyses :**

***Développement des requêtes SQL pour les analyses***

***Optimisation des requêtes SQL pour améliorer les performances***

**Visualisation des données :**

Identification des besoins en termes de visualisation

Sélection d'outils de visualisation appropriés

Développement des visualisations

D3.js : une bibliothèque JavaScript utilisée pour créer des visualisations de données personnalisées et interactives. ( gratuit )

**Ressources humaines :**

**Analystes de données :** 2 experts en données pour analyser les différentes sources de données, développer les requêtes SQL, et interpréter les résultats.

**Développeurs** : 2 développeurs pour la mise en place de la base de données, le développement des scripts d'importation des données et la création des visualisations.

**Experts en visualisation de données :**

2 spécialiste pour concevoir et développer les visualisations nécessaires sur le dashboard.