

Tableau de Bord de la Campagne de Don de Sang

🎯 Objectif :

Nous cherchons à développer un tableau de bord complet, entièrement implémenté en Python, pour la visualisation et l'analyse des données des campagnes de don de sang. Ce tableau de bord doit mettre en valeur la richesse du jeu de données et fournir des informations précieuses pour optimiser les campagnes de don de sang.

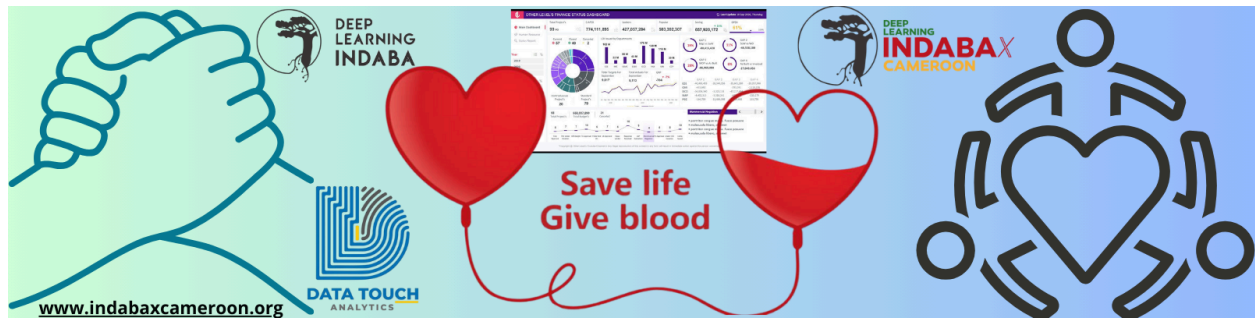
Les participants devront créer un tableau de bord en Python qui répond aux questions clés des organisateurs de campagnes, les aidant ainsi à prendre des décisions basées sur les données pour améliorer le succès des futures campagnes.





📌 Lien d'inscription : <https://forms.gle/vvW7JDH3GTDHYBL56>


🔑 Fonctionnalités Clés à Implémenter :

Le tableau de bord doit répondre aux questions suivantes en exploitant le jeu de données fourni:

- 📍 **Cartographie de la Répartition des Donneurs :**
 - Visualiser la répartition géographique des donneurs de sang en fonction de leur lieu de résidence ("Arrondissement de résidence" et "Quartier de Résidence").
 - Utiliser une carte interactive pour afficher les localisations des donneurs, en mettant en évidence les régions à forte ou faible participation.
- 🏥 **Conditions de Santé & Éligibilité :**
 - Visualiser l'impact des conditions de santé (hypertension, VIH, asthme, diabète, etc.) sur l'éligibilité au don de sang.
 - Créer des graphiques et diagrammes pour comparer le nombre de donneurs éligibles et non éligibles en fonction de ces conditions.
- 🔬 **Profilage des Donneurs Idéaux :**

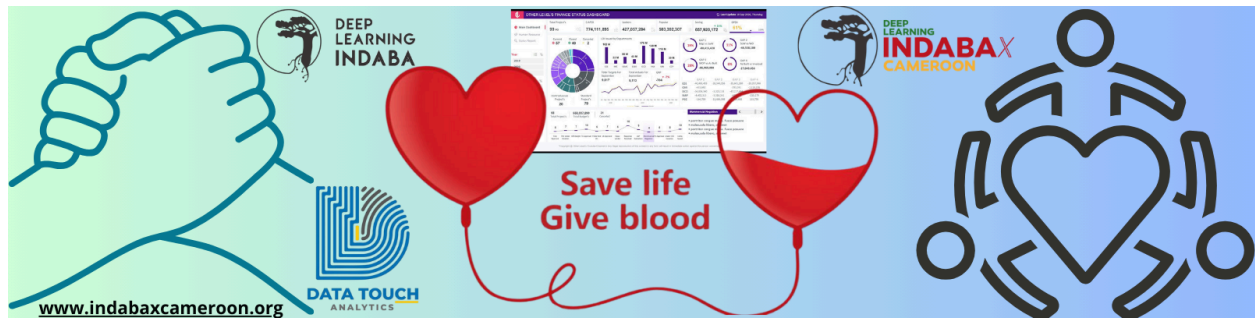


- Utiliser des techniques de clustering pour regrouper les donneurs en profils similaires basés sur des caractéristiques démographiques et médicales (âge, sexe, profession, état de santé, etc.).
- Générer des insights sur les caractéristiques du donneur idéal.
-  **Analyse de l'Efficacité des Campagnes :**
 - Étudier les campagnes passées en analysant les dates de don et les facteurs démographiques des participants.
 - Visualiser les tendances telles que :
 - La période de l'année où le nombre de dons est le plus élevé.
 - Les groupes démographiques qui contribuent le plus aux campagnes.
 - Identifier des modèles de comportement des donneurs dans le temps.
-  **Fidélisation des Donneurs :**
 - Analyser la récurrence des dons et identifier les facteurs influençant le retour des donneurs.
 - Étudier les données démographiques pour comprendre quels critères (âge, profession, région, etc.) favorisent les dons répétés.
-  **Analyse de Sentiment des Retours/Sondages :**
 - Si des données textuelles de feedback sont disponibles (ex : dans la colonne "Si autres raisons préciser"), effectuer une analyse de sentiment.
 - Classifier les retours en catégories : positif, négatif, neutre et visualiser les tendances d'opinion selon le temps ou les groupes démographiques.
-  **Modèle de Prédiction d'Éligibilité au Don de Sang (API) :**
 - En guise de défi supplémentaire, les participants devront construire un modèle d'apprentissage automatique permettant de prédire l'éligibilité des nouveaux donneurs en fonction des données démographiques et de santé.
 - Ce modèle devra être intégré sous forme d'API afin d'être exploitable en temps réel dans le tableau de bord.

 Ce projet vise à exploiter la puissance des données pour améliorer la gestion des campagnes de don de sang et renforcer l'impact des initiatives de collecte. Merci à tous les participants pour leur engagement ! 🙌

Livrables Attendus :

 **Un Tableau de Bord Python Fonctionnel :**



- Le tableau de bord doit être interactif, affichant toutes les visualisations et analyses mentionnées précédemment.
- Les candidats doivent utiliser des bibliothèques Python telles que Dash, Streamlit ou Plotly pour concevoir l'interface du tableau de bord.
- Le tableau de bord doit supporter l'interactivité, permettant aux utilisateurs de filtrer et d'explorer les données (ex. : par région, âge, condition de santé, etc.).

Code Source :

- Fournir tout le code du tableau de bord, y compris les étapes de nettoyage des données, visualisation et modélisation.
- Le code doit être bien commenté et modulaire pour assurer une bonne compréhension et réutilisabilité.

Modèle de Machine Learning (Optionnel) :

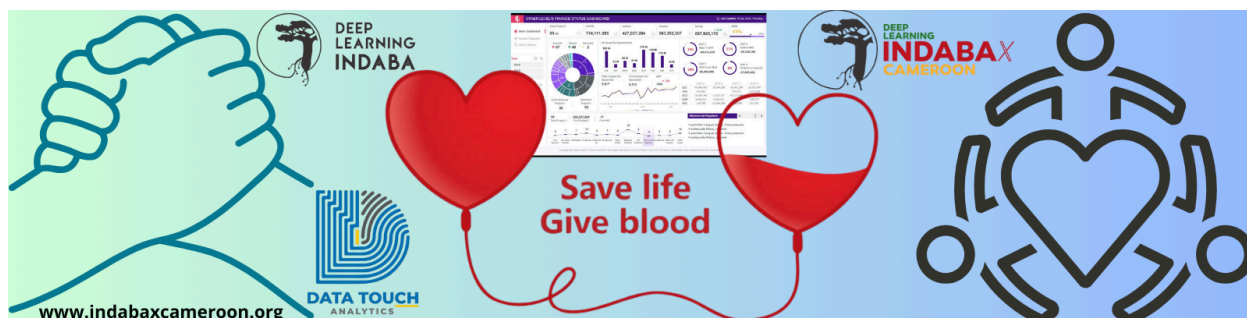
- Si les candidats choisissent d'implémenter la fonctionnalité bonus, le modèle de machine learning permettant de prédire l'éligibilité au don de sang doit être packagé sous forme d'API.
- L'API devra accepter des entrées (ex. : âge, condition de santé, profession) et retourner une prédiction indiquant si la personne est éligible ou non au don de sang.

Documentation :

- Un fichier README détaillé expliquant :
 - Les fonctionnalités du tableau de bord.
 - Les outils utilisés.
 - Les hypothèses faites lors du développement.
- Des instructions claires sur la façon d'exécuter le tableau de bord et d'interagir avec les visualisations.
- Si applicable, une explication sur l'utilisation de l'API du modèle de prédiction.

Outils et Bibliothèques Recommandés :

Voici quelques outils et bibliothèques recommandés que les participants peuvent utiliser pour construire le tableau de bord et implémenter les fonctionnalités requises :



🐍 Bibliothèques Python pour l'Analyse et la Visualisation des Données :

- **Pandas** : Pour la manipulation et le nettoyage des données.
- **Matplotlib / Seaborn** : Pour créer des visualisations statiques (ex. : graphiques à barres, courbes).
- **Plotly** : Pour des visualisations interactives, y compris des cartes, des graphiques en barres et des nuages de points.
- **Dash / Streamlit** : Pour concevoir des applications web interactives en Python.
- **Geopandas** : Pour l'analyse géospatiale (cartographie des localisations des donneurs).
- **NLTK / TextBlob** : Pour l'analyse de sentiment des retours textuels des donneurs.

🤖 Machine Learning :

- **Scikit-learn** : Pour construire des modèles d'apprentissage automatique, tels que la régression logistique, Random Forest ou SVM.
- **Flask / FastAPI** : Pour créer une API REST autour du modèle de machine learning.

🗺️ Visualisation Cartographique :

- **Folium** : Pour générer des cartes interactives à partir de données géospatiales.
- **Plotly** : Prend également en charge la visualisation géographique avec des cartes choroplèthes.

🔧 Autres Outils :

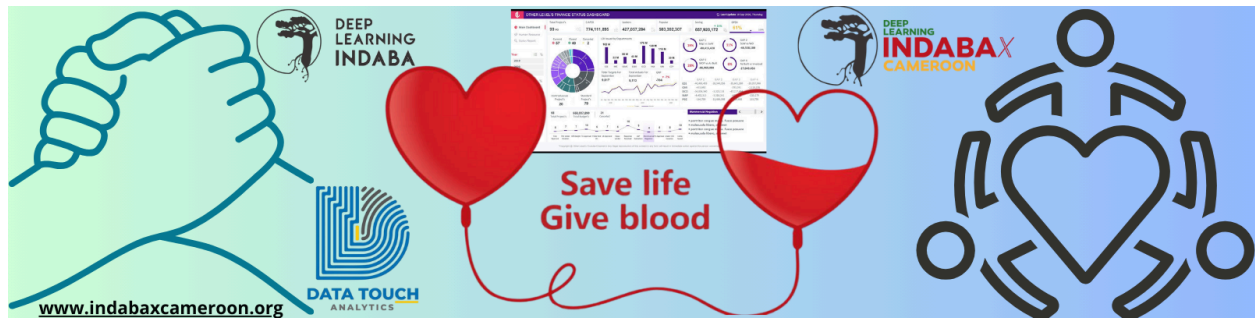
- **Jupyter Notebooks** : Pour l'analyse exploratoire des données et le prototypage.
- **Heroku ou PythonAnywhere** : Pour le déploiement du tableau de bord et de l'API (si nécessaire).

Critères d'Évaluation :

Les soumissions seront évaluées selon les critères suivants :

✅ Fonctionnalité :

- Le tableau de bord intègre-t-il toutes les fonctionnalités requises telles que définies dans la description du concours ?



- Les visualisations sont-elles interactives et faciles à comprendre ?

🎯 Utilisabilité :

- Le tableau de bord est-il convivial et intuitif ?
- Les utilisateurs peuvent-ils facilement filtrer les données et naviguer à travers les analyses ?
- L'interface utilisateur est-elle propre et professionnelle ?

📊 Pertinence des Analyses :

- Le tableau de bord met-il en valeur la richesse du jeu de données ?
- Les insights sont-ils significatifs et exploitables pour les campagnes de don de sang ?
- Les visualisations sont-elles claires et faciles à interpréter ?

🚀 Innovation :

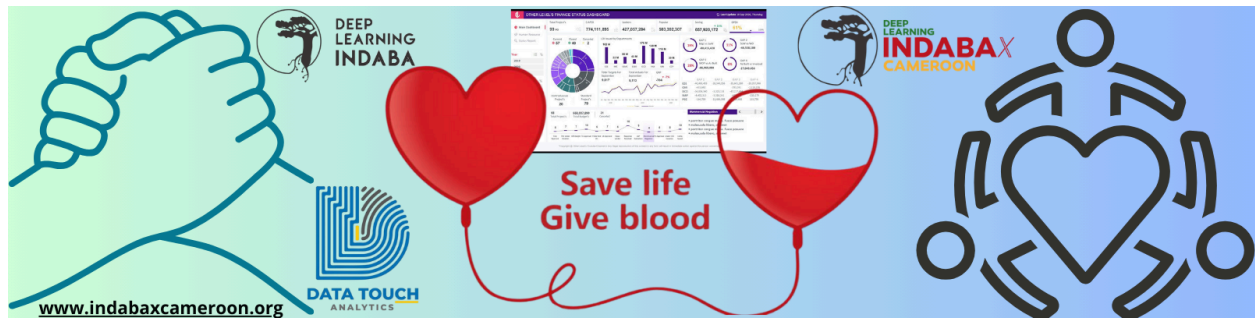
- La soumission va-t-elle au-delà des exigences de base, en ajoutant des fonctionnalités créatives ou des visualisations avancées ?
- Si la fonctionnalité bonus est implémentée, comment le modèle de machine learning est-il intégré au tableau de bord ?

💻 Qualité du Code :

- Le code est-il bien organisé, modulaire et correctement commenté ?
- Le code est-il réutilisable et facile à maintenir ?

📌 Notes Clés pour les Participants :

- ★ 🛡️ **Confidentialité des Données:** Expliquer comment vous avez garanti que les informations sensibles ou personnelles du jeu de données sont anonymisées ou traitées selon les directives appropriées.
- ★ ⚖️ **Déséquilibre des Données :**
 - Il est possible que certaines classes ou catégories du jeu de données soient déséquilibrées (ex. : classes d'éligibilité, conditions de santé).
 - Tenez compte de cet aspect, ainsi que des données manquantes, lors de la construction des modèles ou de l'interprétation des résultats.



★ ⚡ **Complexité :**

- Lors du développement du tableau de bord, l'objectif principal doit être de fournir des insights clairs et exploitables.
- Évitez de complexifier inutilement le design ou les fonctionnalités.

★ 🕒 **Prédiction en Temps Réel:** Pour le défi bonus, assurez-vous que le modèle de prédiction d'éligibilité est rapide et capable de traiter des entrées en temps réel.

📁 Les détails du jeu de données sont disponibles [ici](#)

🎯 Conclusion :

Ce concours est une opportunité unique d'explorer la puissance de la visualisation des données et de l'apprentissage automatique dans un contexte réel. En construisant un tableau de bord qui permet aux organisateurs de campagnes de prendre des décisions éclairées, les participants joueront un rôle clé dans l'optimisation des futures campagnes de don de sang.

💡 Ce challenge allie **analyse de données, visualisation interactive et machine learning**, offrant un **environnement riche en apprentissage et en progression**.

🚀 **Bonne chance à tous les participants ! 🙌**