Epreuve Ecrite concours IR

Pour répondre aux questions le candidat s'appuiera sur ses connaissances personnelles ainsi que sur les documents fournis

1. L'université Gustave Eiffel (4pt) / ingénieur de recherche ?

- Présentez l'université Gustave Eiffel (Statut, tutelle, effectifs, sites…)
- Quels sont les différentes catégories et corps de personnels présents dans l'établissement

2. Pollution des transports (6pt)

- Présentez les enjeux, actuels et futurs, liés à la pollution des transports ?
- Quelle sont les polluants liés aux transports ? Qu'est-ce qu'un facteur d'émission ?
- Quels polluants émis par les véhicules sont réglementés ?
- Qu'est-ce qu'un polluant hors échappement (exemples)?
- Un article présente une expérimentation sur un banc à rouleau et un CVS, en rappeler le principe.
- Quelles méthodes embarquées et in-situ peuvent être utilisée pour déterminée des facteurs d'émissions ?
- Présentez différents (au moins 4) instruments et méthodes permettant l'études des particules en indiquant quels sont leurs avantages et leurs limites

3. Mesure embarqués et in situ (5pt)

Vous êtes en charge d'une expérimentation dans laquelle vous aurez à déterminer les facteurs d'émission de 2 véhicules particuliers, soit en embarqués soit in situ, pour les polluants réglementés :

- Choisissez et décrivez la méthodologie mise en œuvre ainsi que les instruments choisis.
- Présentez les différentes étapes de l'expérimentation en amont, pendant et après. Vous préciserez les besoins humains, en matériel, les interactions possibles avec les différents services de l'université Gustave Eiffel ou des services extérieurs (administrations, entreprises…)

4. Vieillissement des particules (5pt)

Pour étudier le vieillissement des gaz d'échappement (ex : évolution et formation des particules), vous devez concevoir et construire un dispositif expérimental.

- Exposez le principe ainsi que les différents paramètres qui pourraient être suivis/étudiés.
- Proposez un dimensionnement, un choix de matériaux pour la construction ainsi que les différents instruments utilisés pour l'étude.
- Indiquez quels serait les limites de votre dispositif ainsi que les expérimentations permettant de s'assurer du bon fonctionnement du dispositif