

SUJET D'EXAMEN SC01

N'OUBLIEZ PAS DE MENTIONNER VOTRE NOM ET PRENOM
ET DE SIGNER VOTRE COPIE.

DOCUMENTS NON AUTORISES

PRIERE DE REpondre A LA QUESTION 3 SUR UNE COPIE SEPARÉE

Question 1 : (8 points)

Dans le cadre du projet européen « Driver » sur le thème de la « route automatisée », un axe de recherche porte sur le développement d'un nouveau système pour les camions. Ce système a pour objectif d'augmenter le flux des camions sur les autoroutes en constituant des « trains de camions » :

- **Le premier camion** est conduit par un conducteur.
- **Les autres camions** situés derrière sont chacun conduits automatiquement par un système informatique embarqué. Ce système utilise des lasers calculant à tout instant la distance avec le camion situé juste devant et agit sur les commandes du camion pour le faire accélérer, ralentir ou doubler de façon automatique. Grâce au système d'aide, tous les conducteurs des camions -sauf le premier- sont libérés de la tâche de conduite. Toutefois, ces conducteurs doivent rester vigilants pour reprendre le contrôle de leur véhicule rapidement en cas d'arrêt ou de dysfonctionnement du système automatique (par exemple en cas de problème d'évaluation de la distance avec le camion situé devant...).

Comme vous avez été sensibilisé en SC01 à la psychologie cognitive et à l'ergonomie cognitive, l'équipe de R&D vous contacte dès les premières étapes du projet pour réfléchir à la prise en compte des aspects humains dans le projet (répartition des tâches entre Homme et Machine et interface).

- Expliquez en quoi la répartition des tâches entre les conducteurs et le système automatique proposé peut poser problème. Expliquez ces problèmes et les solutions possibles. (Utiliser le concept de charge mentale vu en cours dans le cas des opérateurs en salle de commande).
- Expliquez de façon générale en quoi une interface peut engendrer des mauvaises compréhensions et des comportements inadaptés de la part d'opérateurs à des postes informatiques (Inspirez-vous des cours portant sur la mémoire, la perception et l'analyse de l'accident de l'airbus A320 au Mt Ste Odile).

Question 2 : (6 pts)

- Décrivez les 3 sortes de mémoire et leurs caractéristiques (nombre d'informations pouvant être retenues, durée, localisation globale dans le cerveau...).
- Décrivez des expériences permettant de mettre en évidence les caractéristiques et les capacités de ces mémoires et détaillez des stratégies permettant d'accroître ces capacités.

Question 3 : (6 points)

- Décrivez la démarche expérimentale présentée en cours en vous aidant d'un exemple concret d'expérience si possible issu de votre projet.
- Pour effectuer votre projet, vous avez utilisé des techniques telles que l'observation, les questionnaires ou les tests. Que pouvez-vous dire de ces techniques, quels en sont les intérêts et les limites ?