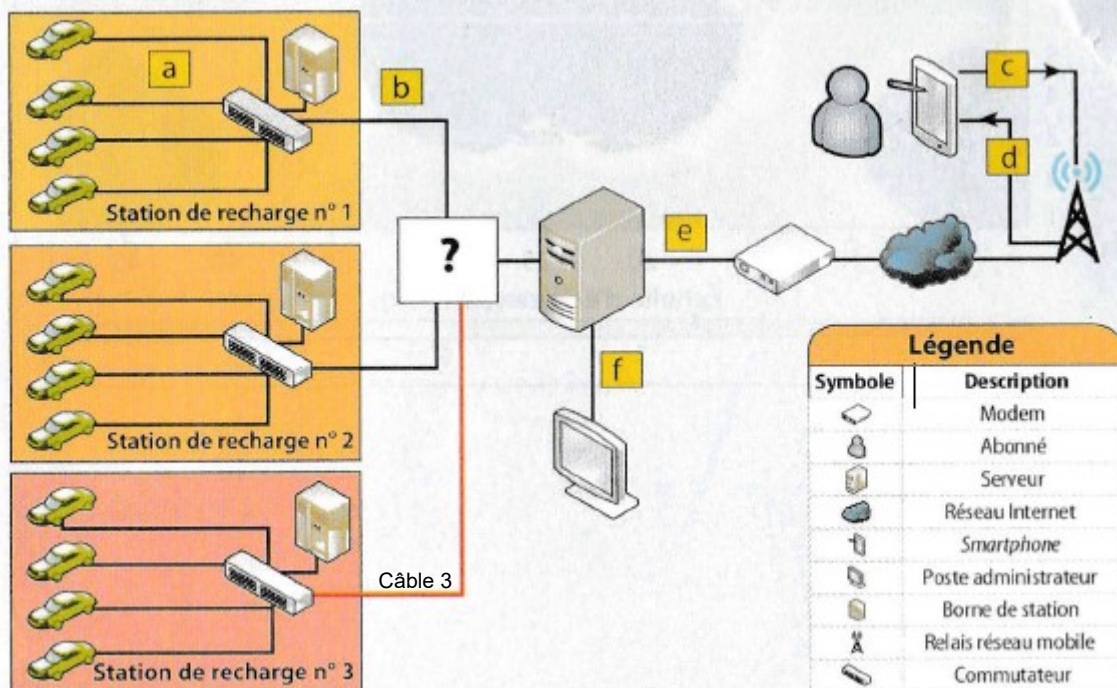


1ère partie

Comme les vélos en libre service, les services de partage de voitures électriques en libre service se développent dans de nombreuses villes de France (Autolib à Paris, Lilas à Lille...). Les personnes abonnées à ces services peuvent retirer un véhicule dans une station de recharge, l'utiliser durant le temps souhaité et le restituer dans n'importe quelle station de recharge. L'utilisateur est ensuite facturé selon le temps de location. Ces services impliquent un système informatique de gestion et une interconnexion des stations de recharge (les stations sont connectées au serveur à l'aide de câbles en fibre optique). Ce système informatique permet notamment

- La gestion des places disponibles (consultation, réservation)
- La gestion de la facturation
- La consultation des statistiques de location (kilométrages parcourus, heure de pointe,...)
- La gestion de la charge des véhicules

Doc. 1 Schéma simplifié du réseau**Doc. 2 Équipements**

Commutateur	Serveur	Modem
Permet de connecter plusieurs machines entre elles. Il est également possible de relier plusieurs commutateurs entre eux.	Héberge le programme informatique et la base de données qui gère le système. Il dispose de deux types d'accès : administrateur et abonnés.	Permet à une machine de se connecter à un autre réseau. Le plus souvent, le modem permet de se connecter au réseau Internet.
Borne de station	Relais réseau mobile	Poste administrateur
Gère la station de recharge et communique avec le serveur et les véhicules en station.	Permet à l'utilisateur de se connecter au réseau Internet via le réseau mobile (GSM/3G/4G).	Permet à l'administrateur de gérer les comptes, de consulter les statistiques de location...

Travail demandé :

1. En vous aidant du texte de l'énoncé et du document 1, associer les lettres du schéma simplifié du réseau au contenu des messages circulant entre les équipements dans le tableau ci dessous.

Contenu du message	Lettre
Informations sur l'état de la station (nombre de places disponibles, état de charge des différents véhicules à destination du serveur)	
Informations sur les places disponibles, l'historique des trajets, etc.	
Statistiques du système, informations de paramétrage	
Données cryptées en provenance et à destination de l'abonné	e
Identifiants de connexion cryptés de façon sécurisée	
Informations sur l'état du véhicule (niveau de charge de la batterie, kilomètres parcourus...)	

2. Dans le document 1, quel est le moyen de connexion utilisé par l'abonné pour se connecter au service ? Indiquer un autre moyen dans ce réseau.
3. A l'aide du doc 2, proposer un équipement pouvant remplacer le « ? » du doc 1. Justifier la réponse.
4. Que se passerait il pour le système si le câble repérer câble 3 venait à se rompre ? Selon vous , serait il toujours possible de louer des véhicules ?

2ème Partie

Une entreprise souhaite commercialiser une montre appelée Rumanax. C'est une montre-bracelet d'activité pour les amateurs de course à pied. Le bureau d'étude a commencé le projet, et le service commercial souhaite lancer la commercialisation avant Noël.

Présentation du produit

Ce bracelet d'activité Doc1 est un concentré de technologie. Avec son design innovant et son impressionnante liste de fonctionnalités, il bouleverse le monde du sport, et particulièrement celui de la course à pied. Liste des fonctionnalités : comptage des pas, mesure de la fréquence cardiaque, position GPS, communication avec le smartphone...



Doc 1 Bracelet d'activité.

Repère	Fonction	Critère	Niveau
FP	Mesurer et enregistrer l'activité du coureur à pied	- Rythme cardiaque - Vitesse de course - Comptage des pas - Position géographique	- ± 2 battements/min - ± 2 km/h - ± 1 pas/min - ± 3 m
FC1	Permettre une autonomie suffisante	- Autonomie en mode « course » - Autonomie en mode « montre »	- > 4 heures - > 5 jours
FC2	Communiquer avec un smartphone	- Type de connexion - Distance bracelet/smartphone - Débit de la communication	- Sans fil - Jusqu'à 3 m - Mini 512 Kb/s
FC3	Être esthétique et plaire au plus grand nombre	Design	Moderne et adapté à la pratique sportive

Doc 2 Extrait du cahier des charges.

	Wi-Fi	Bluetooth
Débit	> 1 Mb/s	> 720 Kb/s
Portée maximale	100 m	10 m
Consommation électrique	Élevée	Faible

Doc 3 Comparatif de solutions de communication sans fil.

Travail demandé :

1. Réaliser le diagramme d'expression du besoin « bête à cornes », puis énoncer le besoin auquel répond la montre Rumanax.
2. En s'aidant du document 2 , donner la précision souhaitée pour la mesure de la vitesse de course.
3. En s'aidant du document 3 , choisir entre Bluetooth et WIFI pour répondre à la fonction Fc2 du cahier des charges. Justifier la réponse.