

Epreuve sur 21 points

# 1. LE CHARGEUR D'URGENCE

Epreuve sur 21 points

Suite à une étude de marché, le service commercial de votre entreprise vous fait part d'un projet. Vous, et votre équipe d'ingénieurs, allez devoir réaliser sa conception :

Depuis quelques années, la randonnée en montagne se démocratise de plus en plus, avec un grand nombre de personnes novices (débutantes) qui ont besoin de leur smartphone pour se repérer (grâce à de nombreuses applications de repérage géographique).

Les randonnées pouvant durer plusieurs heures, il n'est pas rare que le **randonneur** soit surpris par le déchargement complet de la batterie de son smartphone, ce qui peut occasionner certains désagréments. Pour palier à cela, nous vous demandons de réfléchir à la conception d'un chargeur d'urgence qui puisse **se connecter** à un **smartphone** via un **câble USB**.

Ce chargeur devra **être manipulé** par le randonneur afin de **fournir de l'énergie électrique** au smartphone.

Voilà pour ce qui est des fonctions principales. Afin de nous démarquer, un **sac banane** pourra **contenir** ce chargeur, chargeur qui pourra aussi **se fixer** sur une **ceinture**.

Dans ce dernier cas (fixation à la ceinture), le chargeur devra bien entendu **résister** aux **intempéries** (pluie, froid, soleil,...).

Dans un aspect plus pratique, vous devrez intégrer une solution afin que l'objet puisse **éclairer** une **surface de 1 m<sup>2</sup>** et **informer** l'utilisateur (par **bip sonore**) lorsque le smartphone sera entièrement chargé ; pour cela, le chargeur doit être capable de **recupérer les données** du smartphone (par le câble) afin de connaître le niveau de charge de ce dernier.



sac banane



Câble USB



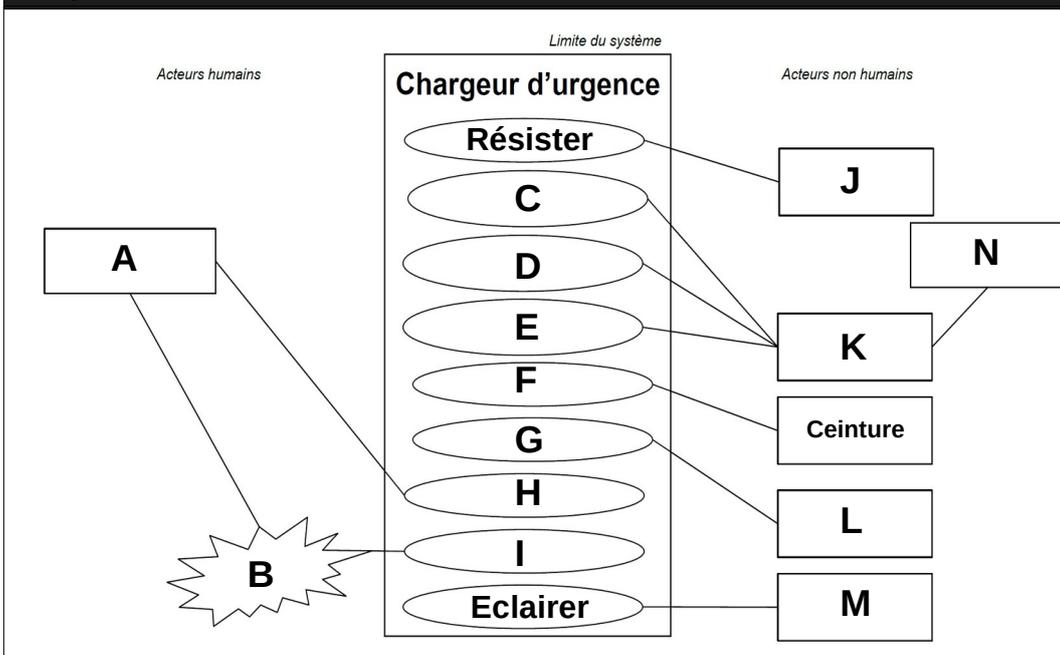
Randonneur

Vous devez compléter le diagramme des cas d'utilisation ci-dessous :

Mission du système

Le chargeur d'urgence doit permettre au randonneur de charger manuellement son smartphone

Diagramme des cas d'utilisation



Voici le contenu des cases du diagramme des cas d'utilisation



Mots à mettre
bip sonore
câble USB
contenir
être manipulé
fournir de l'énergie électrique
informer
intempéries
randonneur
recupérer les données
sac banane
se connecter
se fixer
smartphone
surface de 1 m <sup>2</sup>

**QUESTION 1** : sur votre copie d'examen, noter le numéro de la question et associer, à chaque lettre du diagramme des cas d'utilisation, la bonne expression se trouvant dans le tableau **Mots à mettre** (vous respecterez l'ordre alphabétique – voir ci-contre)

10,5 pts



## 2. Application smartphone : économiseur de batterie

Le service publicité de votre entreprise vous a transmis le descriptif d'une application pour smartphone que vous devrez programmer :



**DESCRIPTIF**

*Vous pouvez dès maintenant augmenter l'autonomie de la batterie de votre mobile... passer moins de temps à laisser votre appareil branché à son chargeur... et prolonger la durée de vie de votre mobile - sans avoir à toujours vérifier votre niveau de batterie.*

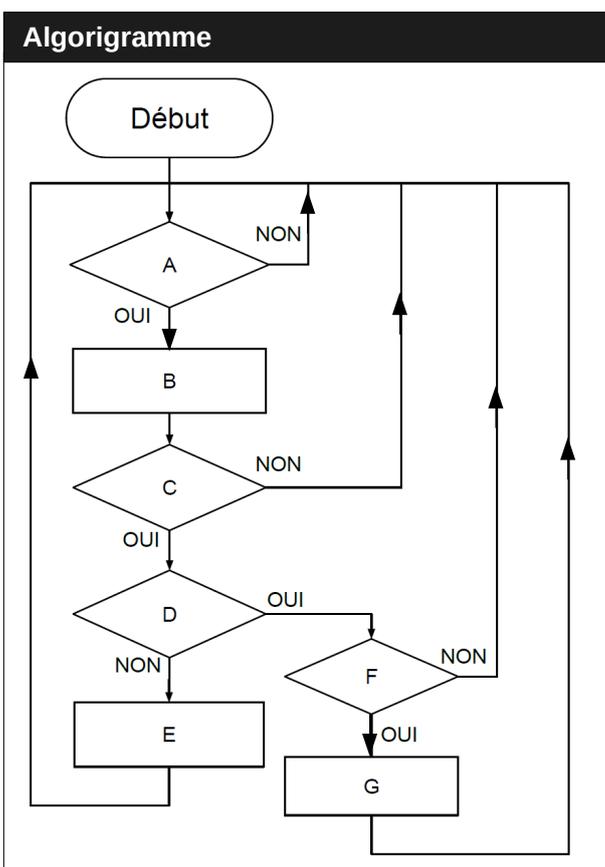
*Cette application est un économiseur de batterie qui vous aide à augmenter l'autonomie de vos téléphones. Il surveille automatiquement chaque application exécutée sur vos appareils... vous indique quelles sont les applications les plus gourmandes... et vous aide à fermer toutes les applications inutiles.*

**L'économiseur de batterie qui vous donne le pouvoir**  
*Chaque application exécutée sur votre appareil fait l'objet d'une surveillance constante, même les applications en cours d'exécution qui tournent en arrière-plan. Elle fermera automatiquement toutes les applications ouvertes inactives tout en vous assurant que vos applications en cours de fonctionnement ne se ferment pas. Avec cette application,, vous pouvez passer plus de temps à vous occuper des choses importantes... et moins de temps à vous soucier de votre jauge de batterie.*

**Applications « gourmandes » sous haute surveillance**  
*Si l'une de vos applications commence soudain à utiliser plus d'énergie que d'habitude, vous recevrez une alerte automatique afin de décider si vous souhaitez fermer cette application.*

*Cet économiseur de batterie étant gourmand en énergie, il ne fonctionnera que lorsqu'il sera activé par l'utilisateur.*

Dans un premier temps, vous devez compléter l'algorithme suivant :



Voici le contenu des cases de l'algorithme

Mots à mettre
Applications en cours d'exécution ?
Applications trouvées ?
Avertir utilisateur
Consommation importante des applications ?
Détecter les applications ouvertes
Economiseur de batterie activé ?
Fermer les applications

**QUESTION 2** : sur votre copie d'examen, noter le numéro de la question et associer, à chaque lettre de l'algorithme, la bonne expression se trouvant dans le tableau **Mots à mettre** (vous respecterez l'ordre alphabétique – voir ci-dessous)

