

TECHNOLOGIE

Durée de l'épreuve : 30 min – 20 points

Une entreprise souhaite commercialiser une montre appelée Runamax. C'est une montre-bracelet d'activité pour les amateurs de course à pied. C'est un concentré de technologie.

Liste des fonctionnalités : Mesure de la vitesse, position GPS, Mesure de la fréquence cardiaque, communication avec le smartphone....



DOCUMENT 1 : Extrait du cahier des charges :

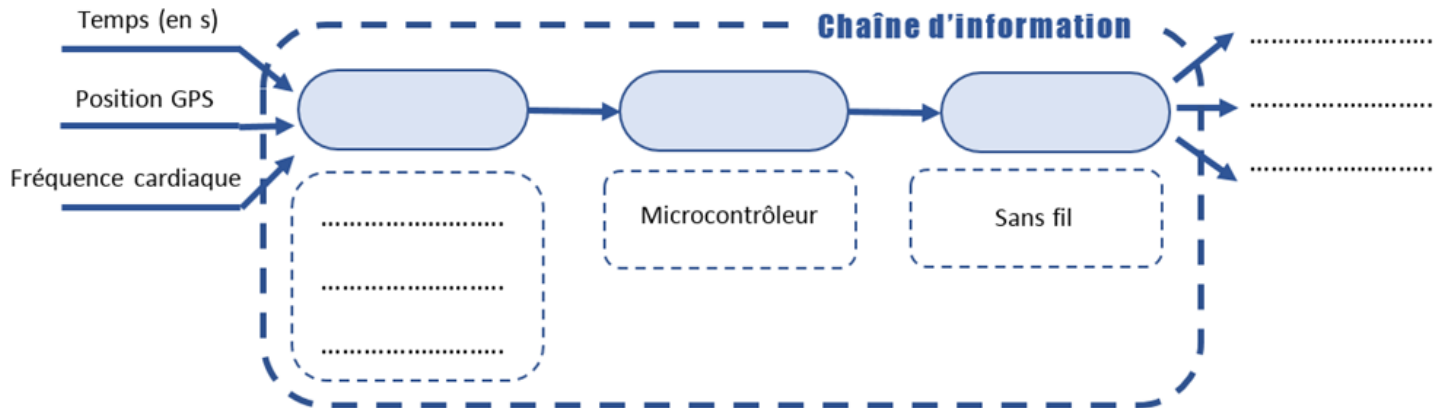
Repère	Fonction	Critères	Niveau :
FP	Mesurer et enregistrer l'activité du coureur	- Rythme cardiaque - Vitesse de course - Position géographique	± 2 battements/min ± 2 km/h ± 3 m
FC1	Se fixer au poignet	- Intervalle de réglage	Tous les 7 mm
FC2	Permettre une autonomie suffisante	- Autonomie en mode « course » - Autonomie en mode « montre »	> 4 heures > 5 jours
FC3	Communiquer avec un smartphone	- Type de connexion - Distance Bracelet/smartphone - Débit de communication	Sans fil Jusqu'à 3m 512 Kb/s minimum
FC4	Etre esthétique et plaire au plus grand nombre	- Design	Moderne et adapté à la pratique sportive

DOCUMENT 2 : Comparaison des solutions de communication sans fil

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

- 1- Réaliser le diagramme d'expression du besoin (bête à corne), puis énoncer le besoin auquel doit répondre la montre Runamax. /4
- 2- En s'aidant du document 1, donner la précision souhaitée pour la mesure de la vitesse de course. /2
- 3- En s'aidant du document 2, choisir entre Wi-Fi et Bluetooth pour répondre à la fonction Fc3 du cahier des charges. Justifier votre réponse. /2

- 4- Sur une voiture, la vitesse de déplacement est calculée à partir de la fréquence de rotation des roues (Nb de tour / s). En vous aidant de la formule de la vitesse, expliquer comment le bracelet arrive à connaître la vitesse du coureur ? /4
- 5- Coller et Compléter la chaine d'information du bracelet. Vous indiquerez aussi les informations sortantes manquantes. /6



- 6- Afin d'optimiser sa séance d'entraînement, l'utilisateur peut souhaiter courir à une vitesse constante. Pour cela, il programme la vitesse souhaitée. Lorsqu'il court trop vite, le bracelet lui dit d'accélérer et dans le cas contraire, il lui dit de ralentir.

 **Accélérer**  **Ralentir**

Parmi les trois programmes proposés, lequel est cohérent ? Justifier votre réponse. /2

Prog. A



Prog. C



Prog. B

