



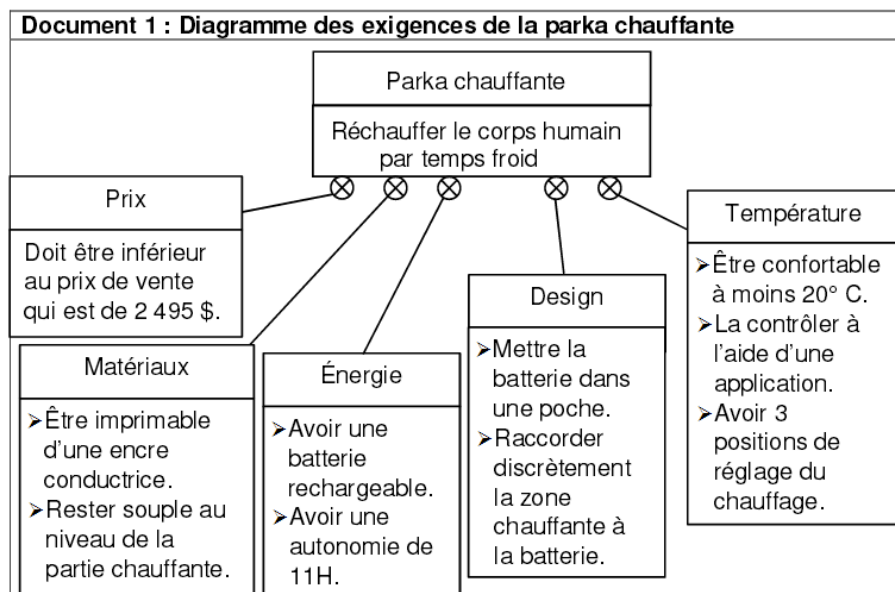
Brevet Blanc n° 1. Sujet de l'épreuve de technologie (à conserver)

Toutes vos réponses sont à porter sur le document réponse joint.
La calculatrice est autorisée (mais vous n'en aurez pas besoin)

INTRODUCTION : PRESENTATION DE LA VESTE

Les athlètes qui représentaient les États-Unis aux Jeux olympiques de Pyeongchang (Corée du Sud) n'ont certainement pas eu froid lors des cérémonies d'ouverture et de clôture. En effet, ils étaient tous vêtus d'une parka chauffante spécialement conçue par une marque célèbre de prêt-à-porter.

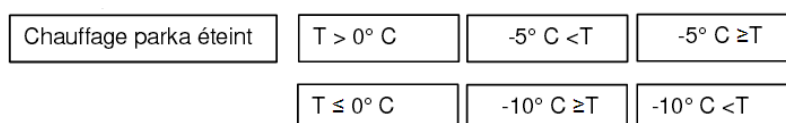
L'étude porte sur ce vêtement high-tech qui incorpore une zone chauffante située à l'intérieur, au niveau du dos. Celle-ci est symbolisée par un drapeau des États-Unis imprimé avec une encre conductrice.



Question 1 (4 points) : À l'aide du diagramme des exigences (document 1), préciser les contraintes liées à la batterie de la parka chauffante.

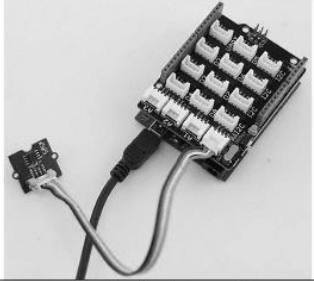




Question 2 (7 points) : Pour démarrer le chauffage de la parka, la personne doit activer un bouton manuel. Afin d'améliorer cette innovation technologique, un capteur de température doit automatiser cette opération en enclenchant le chauffage à 0° C. Puis à chaque diminution de 5° C de la température, le chauffage de la parka doit augmenter d'un cran. Quand la position de réglage maximale est atteinte, même si la température extérieure baisse, la parka ne change plus de température. Lorsque la température est strictement supérieure à zéro degré, la parka ne chauffe plus.

Compléter, sur votre document réponse 1, le diagramme d'activités correspondant à la description du fonctionnement du capteur de température pour chauffer la parka en utilisant les termes suivants :



La température est abrégée T.

Question 3 (7 points) :

Document 2 : matériels réseaux		
		
Carte Arduino et Capteur de température	Ordinateur portable	Téléphone portable
		
Commutateur (Switch)	Borne Wifi	

Lors de la cérémonie d'ouverture, comme les athlètes sont proches les uns des autres, le capteur ne pourrait pas bien mesurer la température. Aussi, il serait judicieux de mettre en réseaux toutes les parkas qui seraient pilotées en même temps à distance par un capteur de température. Les athlètes se déplaceront dans l'enceinte du stade équipés d'un téléphone portable. Le capteur sera situé en bordure du stade.


À l'aide du document 2, réaliser sur le plan du stade de votre document réponse, le réseau nécessaire pour piloter toutes les parkas en Wifi en indiquant les numéros correspondants dans les bulles déjà positionnées ainsi que les câblages et connexion associés nécessaires entre elles en respectant la légende.

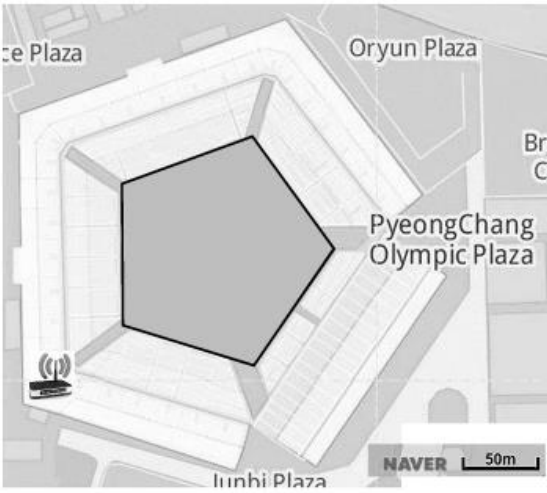
Question 4 (7 points):

Document 3 : Données Wifi N

Standard	Bande de fréquence	Débit	Portée
WiFi N (802.11n)	2.4 GHz / 5 GHz	450 Mbit/s	250 m

Le plan du terrain est à l'échelle 1 : 5000.

 Enceinte du stade



Si un athlète qui est dans l'enceinte du stade se trouve le plus éloigné de la borne Wifi, à l'aide du document 3, déterminer en précisant vos calculs s'il sera à sa portée.

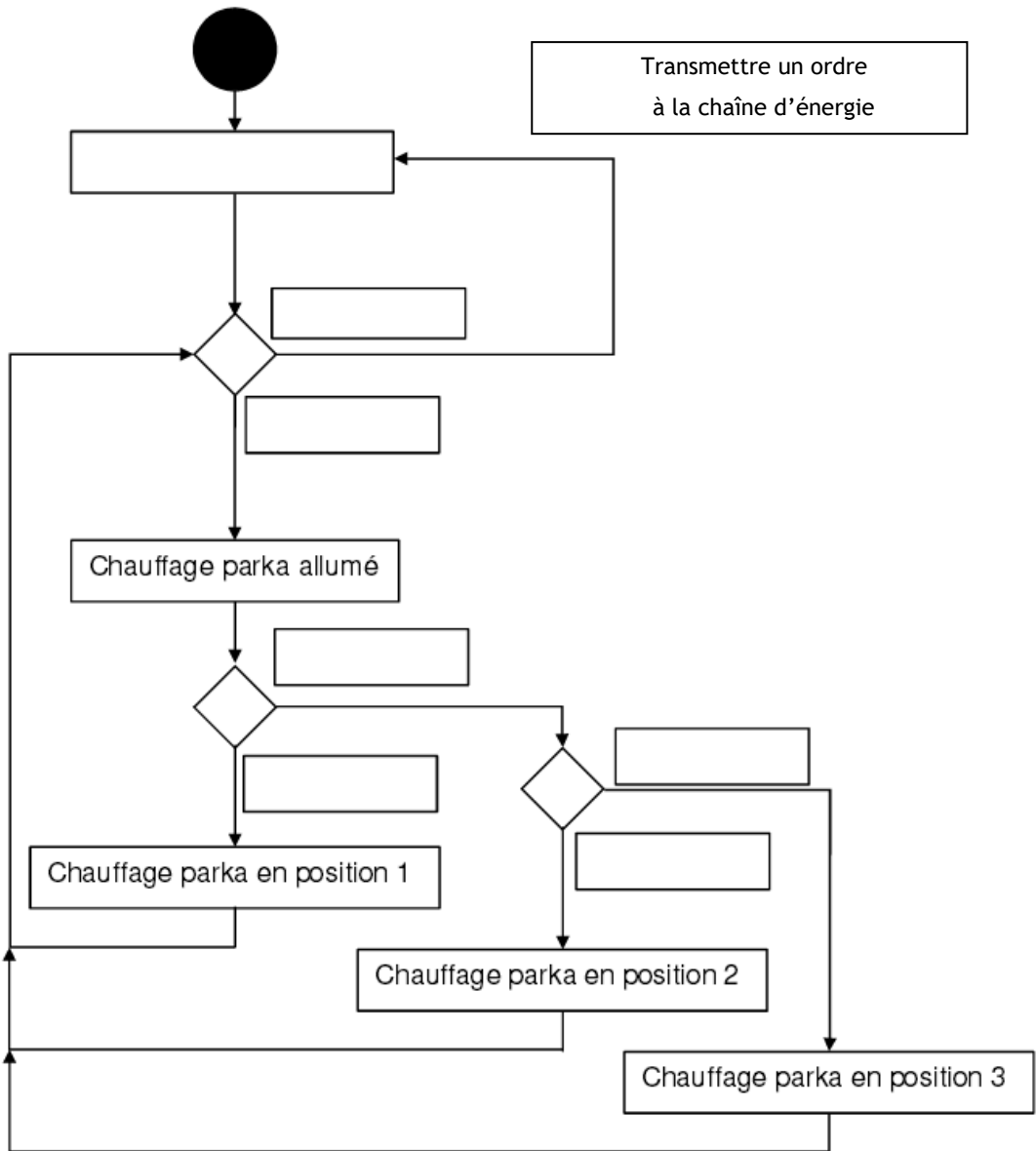
Question 1 : Contraintes liées à la batterie de la parka chauffante.

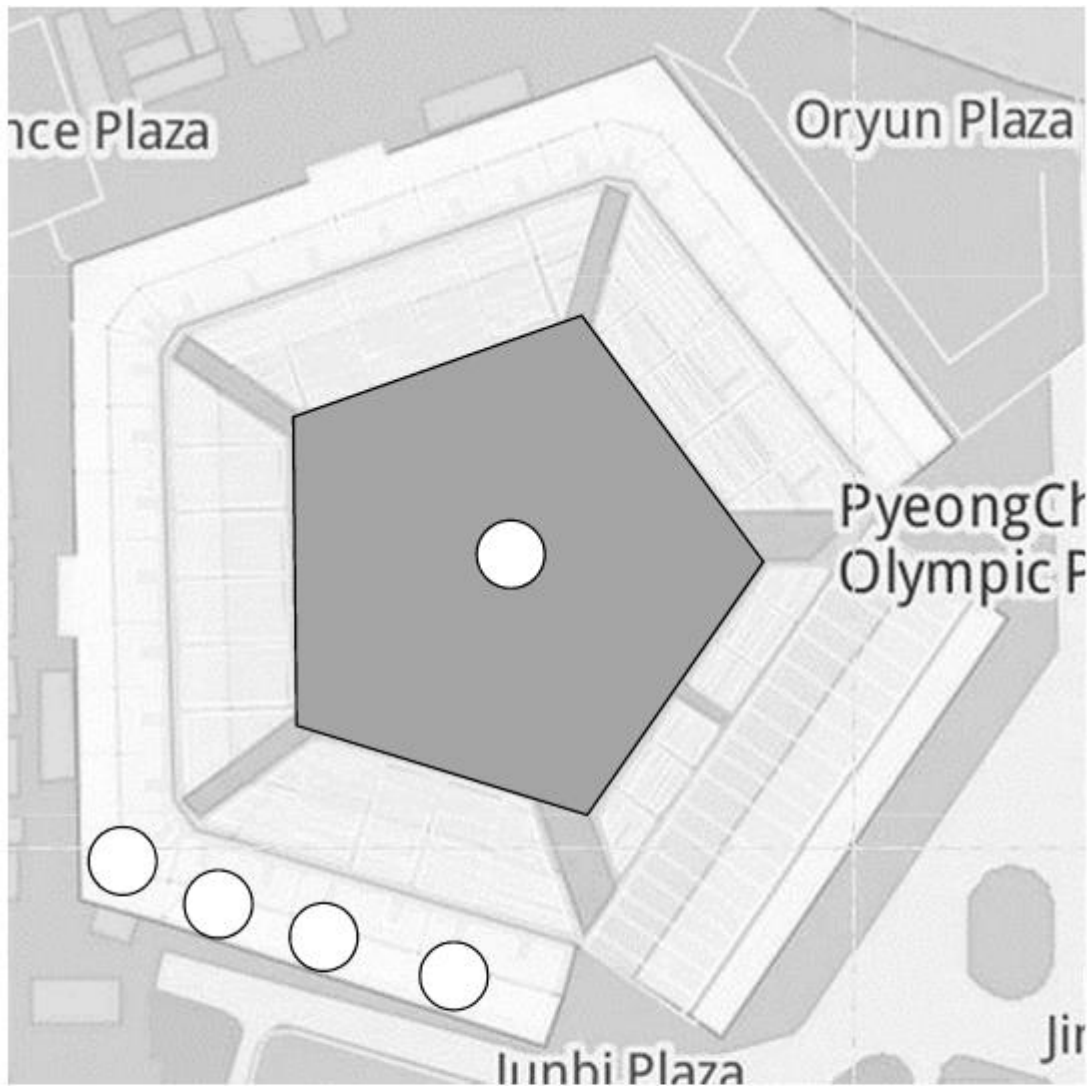
..... / 4

-
-
-
-

Question 2 : Diagramme d'activités.

..... / 7





Légende :

- 1. Borne Wifi,
 - 2. Ordinateur portable,
 - 3. Commutateur (Switch),
 - 4. Téléphone portable,
 - 5. Carte Arduino et Capteur de température.
- « — » câble Ethernet  Enceinte du stade
- « == » câble USB
- « - - - - » Connexion sans fil Wifi

Question 4 : Les athlètes seront-ils à la portée de la borne, justifier.

.....

.....

.....

.....

.....

.....