

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Appréciation du correcteur

Note :

NE RIEN ÉCRIRE

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Brevet blanc

Epreuve de technologie

Durée : 30 minutes

25 points

L'usage de la calculatrice est autorisé, tout autre document est interdit

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet

Le sujet est composé de 6 pages

Le candidat doit répondre sur le sujet et veiller à ne pas oublier de question

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

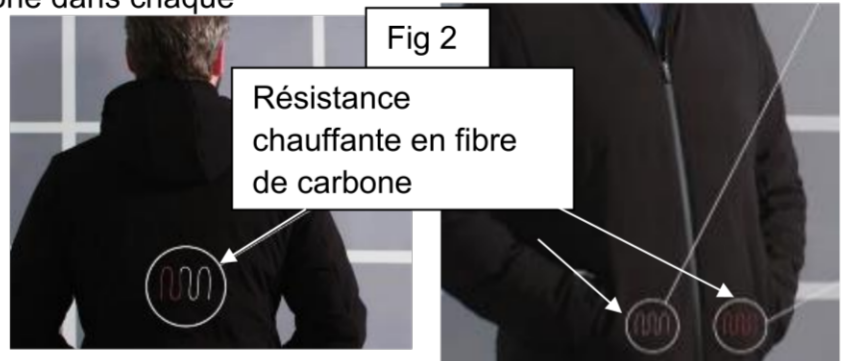
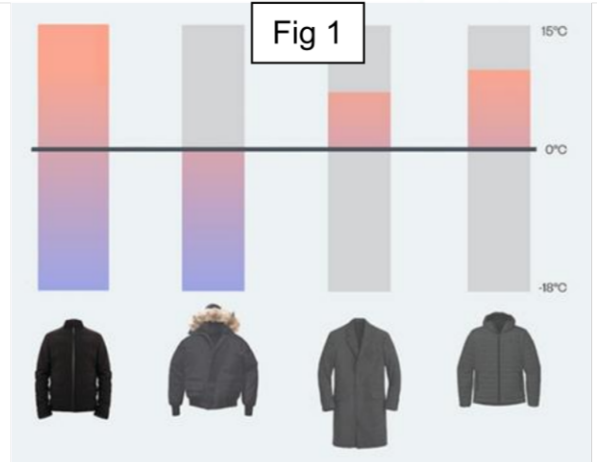
La société Ministry est spécialisée dans le prêt à porter. On doit s'adapter en permanence à la température extérieure (fig 1) pour pouvoir porter le vêtement adéquate.

Pour cela cette société a développé un nouveau concept, un vêtement qui s'adapte automatiquement aux éléments extérieurs et à votre activité. Le vêtement est même capable d'apprendre sur votre comportement et de réguler la température encore plus finement, et ce, de façon très personnalisée.

Le vêtement intègre alors 3 éléments de chauffage qui sont constitués d'une résistance en carbone dans chaque poche et dans le dos (fig 2).

Pour pouvoir gérer intelligemment le chauffage, le vêtement possède plusieurs capteurs : capteur de température à l'intérieur et à l'extérieur du vêtement. Un accéléromètre pour détecter nos efforts physique (à l'arrêt, marche, marche rapide, course.. fig 3 et 7).

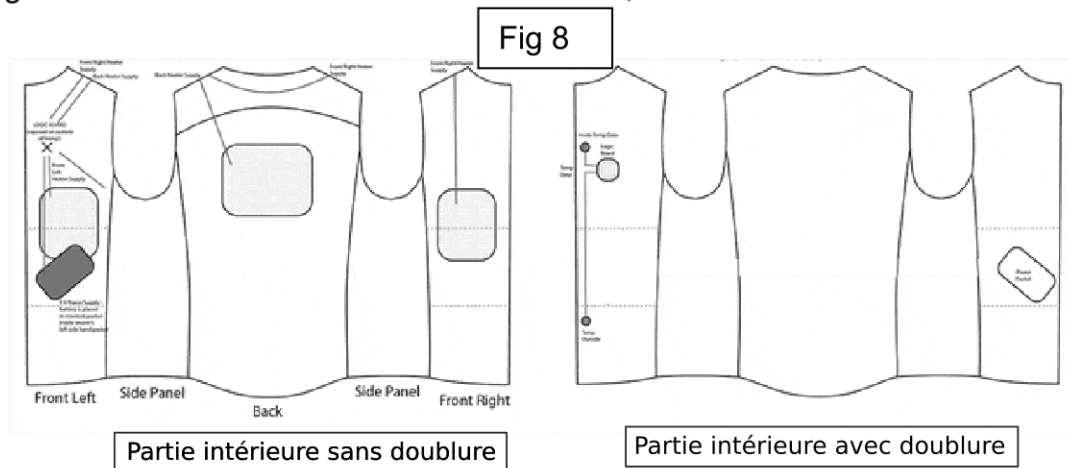
Le système se pilote à partir d'un smartphone (3 niveaux de puissance fig 6) qui est connecté en Bluetooth avec la veste, ainsi que d'un bouton sur la veste pour la mise en marche (fig 4).



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°1. (4 points)

La figure 8 donne un croquis de la partie intérieure et extérieure de la veste chauffante. Entoure sur la figure 8 où se trouve les éléments chauffants, et l'alimentation à l'aide d'une légende.

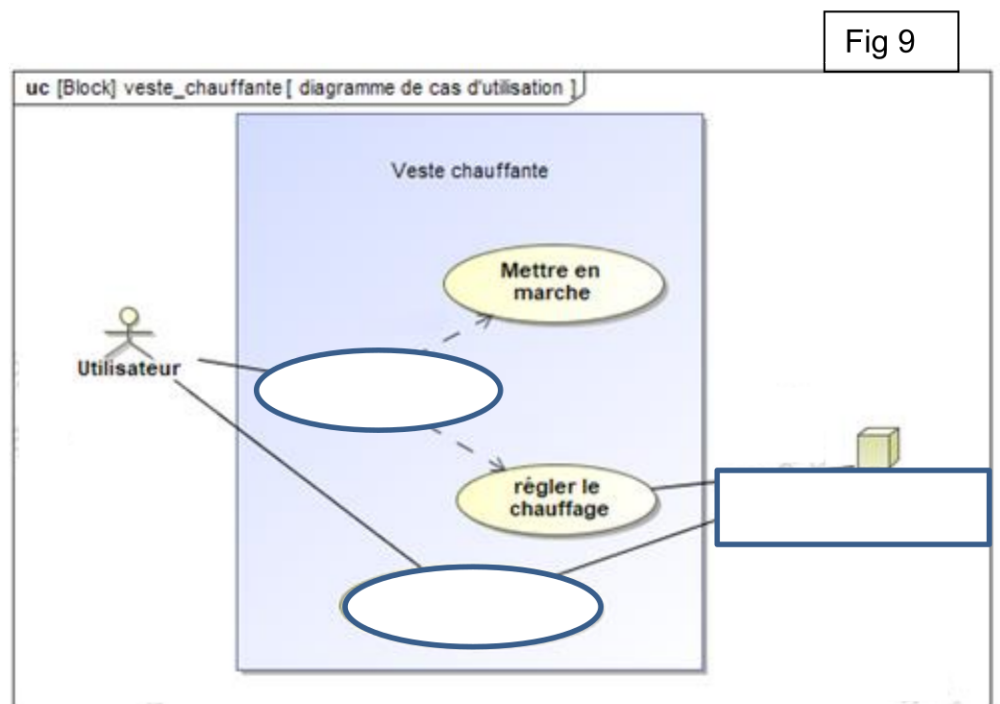


La doublure est une étoffe que l'on emploie pour doubler un vêtement, un rideau,.... Garniture chaude et amovible, habillage intérieur d'un objet. (Définition Larousse français)

Question n°2. (3 points)

Complète le diagramme de cas d'utilisation figure 9 avec les termes suivants :

- se chauffer
- smartphone
- connaître l'état de sa batterie



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°3. (6 points)

Complète le diagramme de blocs internes (fig 10) pour la partie chaîne d'énergie et chaîne d'information.

Tu positionneras les éléments manquants suivants : accéléromètre, résistance chauffante dans le dos, batterie, carte Bluetooth, dans les rectangles suivants :



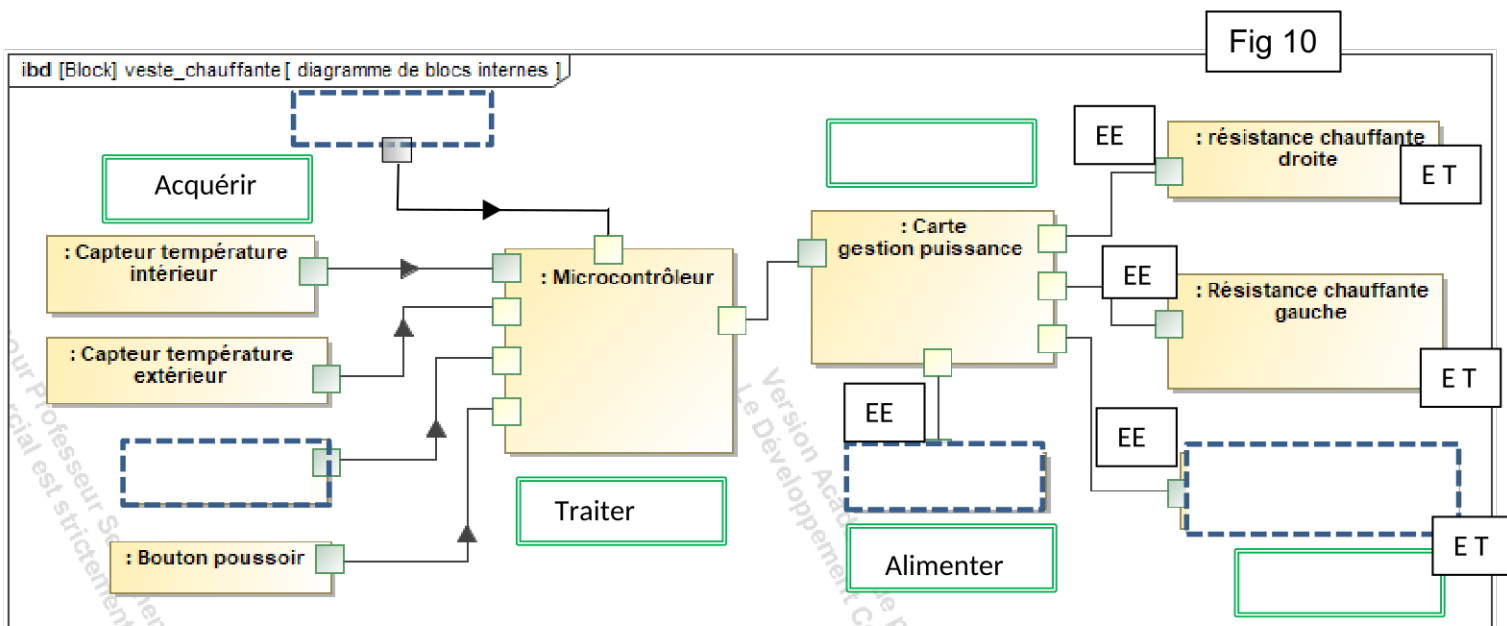
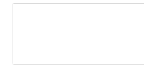
Tu positionneras les mots suivants : Moduler (distribuer) / convertir.

dans les rectangles suivants :



Les différentes formes d'énergie sont indiquées entre chaque éléments (EE = énergie électrique, ET = énergie thermique, EC = énergie chimique).

Dessine avec des flèches rouges par où passe l'énergie.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n° 4 (6 points)

On souhaite faire évoluer le produit pour ajouter les informations météo extérieures comme le vent. Pour cela on souhaite relier le système à un serveur météo qui est connecté par fil à son routeur. Pour éviter de redévelopper un nouveau système, le vêtement communiquera en Bluetooth avec le smartphone. On utilisera la liaison GSM 3G/4G du smartphone.

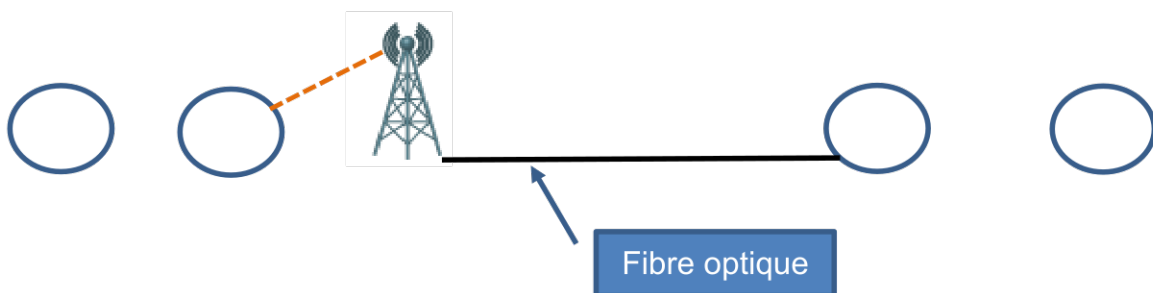
Complète le schéma suivant en positionnant les légendes des différents éléments du réseau au bon endroit.

- 1-> serveur météo
- 2-> smartphone
- 3-> veste avec module Bluetooth
- 4->routeur du service météo

Attention, tous les supports de connexion ne sont pas obligatoirement à utiliser pour la structure du réseau !

- Support de connexion Bluetooth — — (gros pointillés bleu)
- Support de connexion Wifi - - - - - (pointillés vert)
- Support de connexion câble Ethernet ——— (segment rouge)
- Support de connexion GSM 3G/4G - - - - -

Fig 14



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n° 5 (6 points)

Suite à la modification prévue à la question 4, nous souhaitons automatiser le niveau de puissance de chauffe.

Lorsque la température extérieure est supérieure à 15°C, la résistance chauffante de la veste est arrêtée.

La puissance de chauffage varie selon la température. Si la température est comprise entre -18°C et -10°, le niveau 3 de puissance sera activé. Si la température est comprise entre -10°C et 0°, le niveau 2 de puissance sera activé. Si la température est comprise entre 0°C et 15°, le niveau 1 de puissance sera activé.

