

BREVET BLANC
Série Générale
Décembre 2016

Epreuve de mathématiques, physique-chimie, technologie

Partie II Épreuve de Physique-Chimie et Technologie

L'amélioration de l'habitat

Les grandes chaleurs arrivent ,sur les balcons et terrasses la température peut devenir insupportable,l'entreprise SunDeslles propose de fabriquer des stores à la demande.On doit lui fournir un Cahier des Charges Fonctionnel et décrire le fonctionnement avec la chaîne d'énergie et d'information.
On doit aussi choisir les matériaux en fonction des caractéristiques physiques et chimiques ,des efforts , des contraintes et de l'esthétique et du fonctionnement du store.

Partie II.1. Épreuve de Physique Chimie

(30 min 25 points)

*Les candidats doivent composer, pour cette partie II.1. «Physique Chimie»,
sur la copie d'examen sans oublier de joindre l'annexe 1*

Partie II.2. Épreuve de Technologie

(30 min - 25 points)

*Les candidats doivent composer sur le sujet de Technologie,
SUR LES ANNEXES 1 , 2 ,3 et 4*

Nom :

Prénom :

Classe :

Partie II.2. Épreuve de Technologie

(30 min - 25 points)

***Les candidats doivent composer sur le sujet de Technologie
SUR LES ANNEXES 1 , 2 ,3 et 4***

La présentation, la clarté du raisonnement, la rigueur de la rédaction seront des critères pris en compte dans la note attribuée

THEME GENERAL : L'AMELIORATION DE L'HABITAT

LE FONCTIONNEMENT DU STORE AUTOMATISE

L'objectif est de présenter un store au propriétaire de votre habitation , pour qu'il l'installe avant les grandes chaleurs d'été .

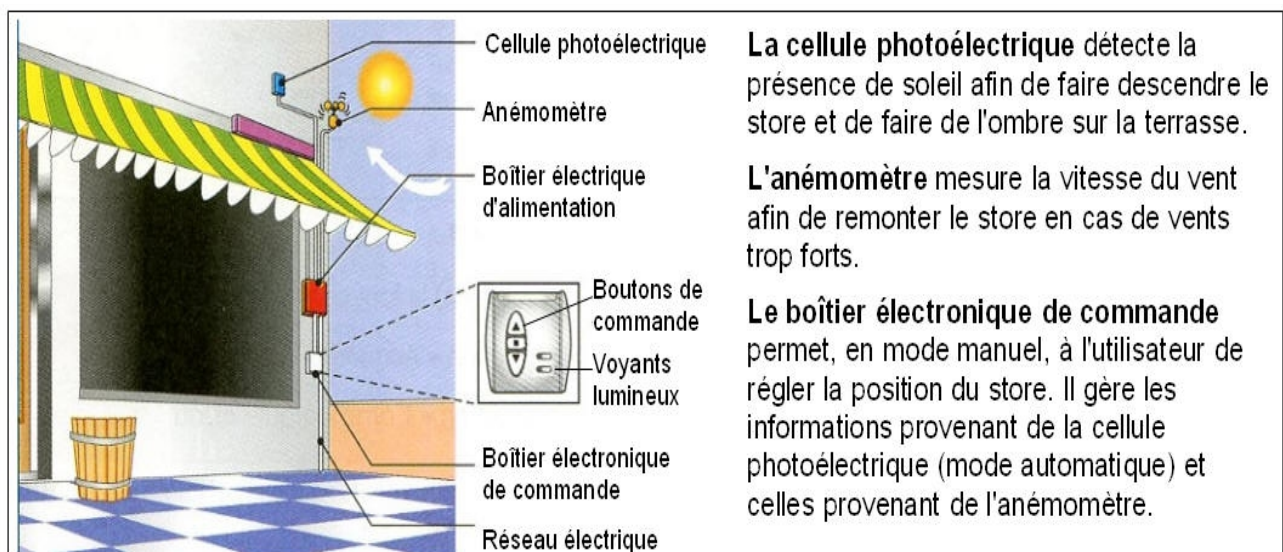
Description :

Le store automatique permet de créer de l'ombre sur une terrasse ou un balcon.

Il est actionné manuellement ou automatiquement en fonction du soleil et est protégé contre le vent.

Des voyants lumineux (DEL) permettent de visualiser l'état de l'automatisme (mode manuel ou mode automatique).

Il doit mesurer 2m sur 4m, ne pas être trop lourd (vers les 20kg) pour être manipulé à la main, être de couleur agréable, automatisé par rapport au soleil ,le vent , pilotable par téléphone, être réalisé plutôt en matériau recyclable ,coûter moins de 5000€



DOC 1 – Les différents éléments d'un store automatique

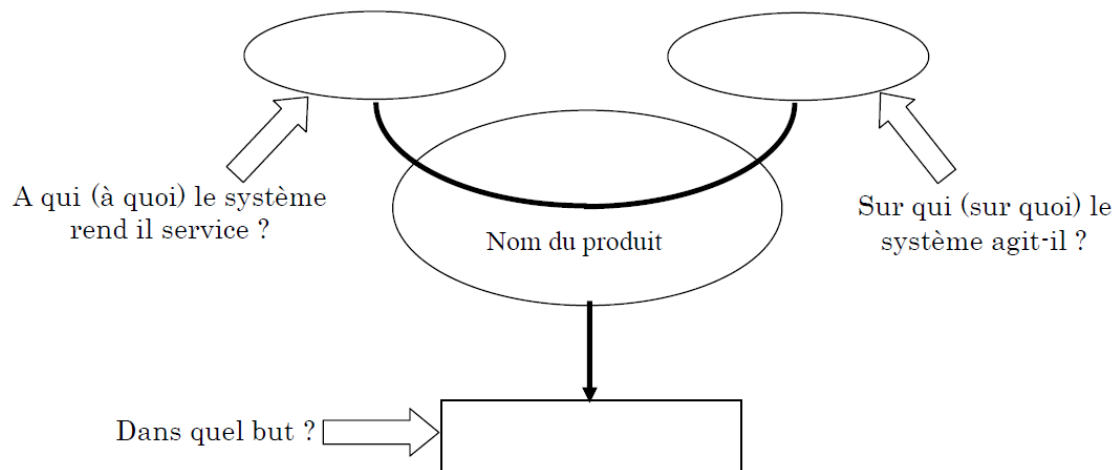
ANNEXE 1

Collège Hippolyte Foucque DNB blanc2016

Nom
prénom
classe

LE CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

*** 1/Compléter le schéma suivant sur « le besoin »



*** 2/Lire les documents de descriptions (présentation et DOC1) et compléter dans le tableau du cahier des charges fonctionnel , la fonction de service du store (FS)

- Les critères d'appréciations des contraintes C1 C2 C3 C4 C5 suivantes :

la masse,les formes, d'esthétique,d'automatisation ,de l'impact environnemental ,le prix. Le design, la sécurité, la vitesse du vent, la luminosité, la distance du bluetooth 5m.

(Eventuellement avec d'autres critères)

- Les niveaux d'appréciations si possible

Fonction de service FS Contraintes C1 C2	LES CRITERES D'APPRECIATIONS	Les niveaux d'appréciation
FS :
C1 : adapter à la luminosité et au vent		20Kg +ou- 2
C2 : le prix raisonnable
C3 : être commandé par le téléphone
C4 :respecter des dimensions et un poids	
C5 : respecter l'environnement
C6 : plaire aux utilisateurs		

Répondre aux questions suivantes

*** 3/ Pourquoi faut-il protéger le store des vents forts ?

4/ A partir des documents DOC 1 et DOC3 de l'annexe 3,
Donner le nom de l'élément sur lequel agit l'utilisateur pour actionner le store

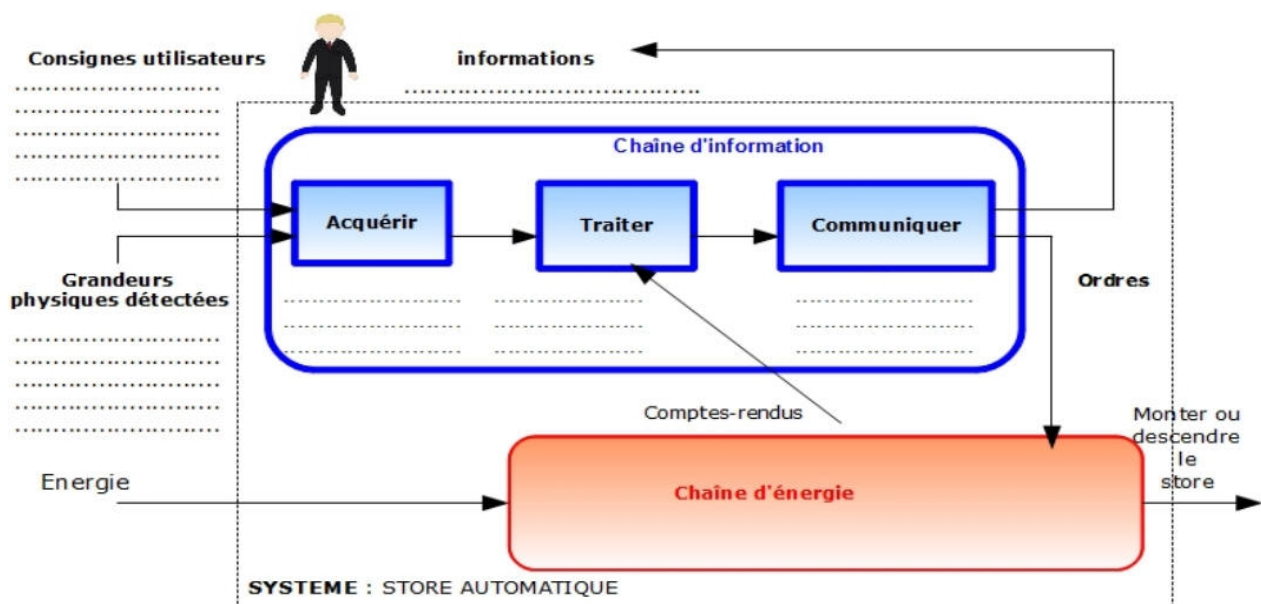
5/ Où se trouve le moteur du store automatique ?

6/ Quelle est la fonction des bras articulés ?

7/ Quels sont les capteurs du système qui détectent que le store complètement déroulé ou store complètement enroulé ?

LA CHAÎNE D'INFORMATION

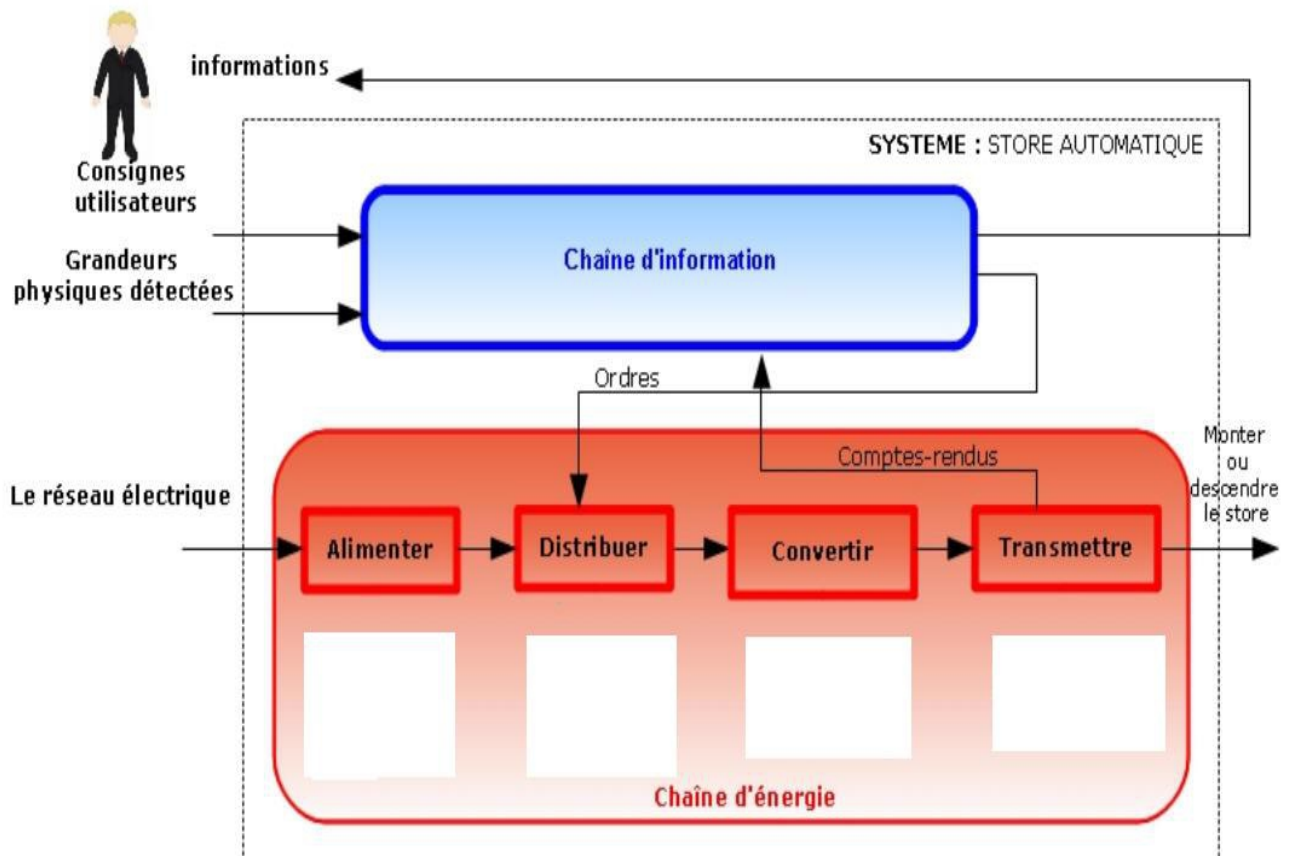
1.1 **Complète la chaîne d'informations avec les éléments du document DOC1 : cellule photoélectrique, anémomètre, boutons de commande, voyants lumineux, boîtier de commande, capteur fin de course et des autres documents ou de vos connaissances si besoin**



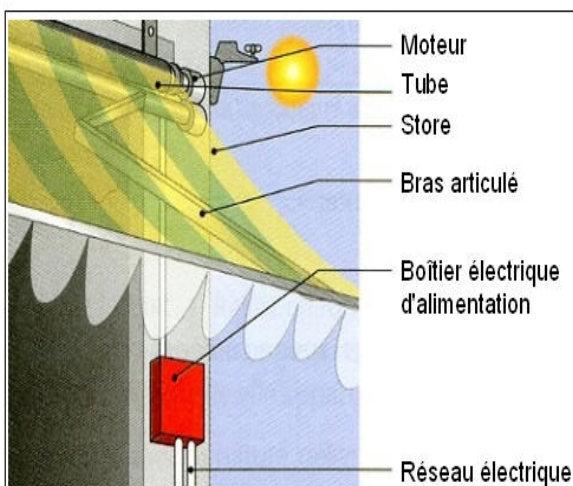
DOC 2 – La chaîne d'information du système « store automatique »

LA CHAÎNE D'ENERGIE

A l'aide du DOC 3 sur l'annexe3, complète la chaîne d'énergie du DOC4 avec les noms des éléments qui réalisent les différentes fonctions Alimenter Distribuer Convertir Transmettre.



DOC 4 – La chaîne d'énergie du système « store automatique »



Le **moteur** est inséré à l'intérieur du **tube** autour duquel la toile s'enroule.

Il doit être alimenté en électricité pour fonctionner par l'intermédiaire du **relais électromécanique** du **boîtier électrique d'alimentation**.

Des **capteurs de fin de course** permettent de stopper le fonctionnement du moteur quand la toile est entièrement enroulée ou déroulée.

Les **bras articulés** permettent de maintenir la toile tendue.

DOC 3 – La motorisation d'un store automatique

MATERIAUX

Quels sont les matériaux les plus adaptés pour réaliser les bras ,le tube et la toile ?
Justifier les réponses

ALGORITHME

On veut pouvoir piloter le store avec un « téléphone » .
Une solution a été proposée sur le DOCUMENT 5 mais elle ne marche pas
Compléter l'algorithme avec les tests S ? la luminosité du soleil est-elle trop forte ?
T ? le téléphone entre t-il en communication avec le boîtier électronique
V ? le vent est-il trop fort sur les pointillés

DOCUMENT 5

