

Partie II.2. - Épreuve de Technologie (30 min – 25 points)

Les candidats doivent composer, pour cette partie II.2. « Technologie », sur une copie distincte.

L'éclairage automatique, qu'est-ce que c'est ?

L'éclairage automatique est un système permettant de mettre en lumière une pièce ou une zone sans l'aide d'un interrupteur. Il se déclenche à l'aide d'un détecteur de mouvement et détecte une présence animale ou humaine dans un champ déterminé et génère l'éclairage.



Fonctionnement

Lorsqu'une personne arrive dans le champ déterminé, le détecteur de mouvement détecte son arrivée. Un second détecteur mesure en permanence la luminosité du champ déterminé. Les 2 informations sont alors transmises à une carte électronique, qui enclenche l'allumage de l'éclairage le cas échéant, grâce à un relais électrique. Le réflecteur et la paroi vitrée permet de diriger la lumière vers l'endroit désiré. Après 1 minute d'éclairage, l'ampoule s'éteint.

Branchement

Le spot automatique se branche sur le réseau électrique de la maison grâce à une arrivée électrique (équivalent d'une prise électrique). L'énergie est alors distribuée grâce à 3 fils électriques (Phase, Neutre et Terre), depuis l'arrivée électrique, jusqu'à l'ampoule.

Normes.

Le boîtier du spot doit être fait avec un matériau résistant à l'eau, et non conducteur. De plus, afin de diminuer les coûts de fabrication, le matériau doit être facilement usinable.

La luminosité mesurée dans un couloir doit être en tout point supérieur à 150 lux, quelle que soit l'heure de la journée ou de la nuit. Il est donc nécessaire de pouvoir éclairer lorsqu'une personne fréquente les lieux.

Ampoules disponibles

	Lampe 1	Lampe 2	Lampe 3	Lampe 4
Luminosité à 10m	110 lux	160 lux	200 lux	175 lux
Puissance	8 W	12 W	15 W	45 W
Température de surfaces des ampoules	20°C	22°C	22°C	80°C

Attention : La fiche est à rendre avec la copie.

Question 1 (2pts) :

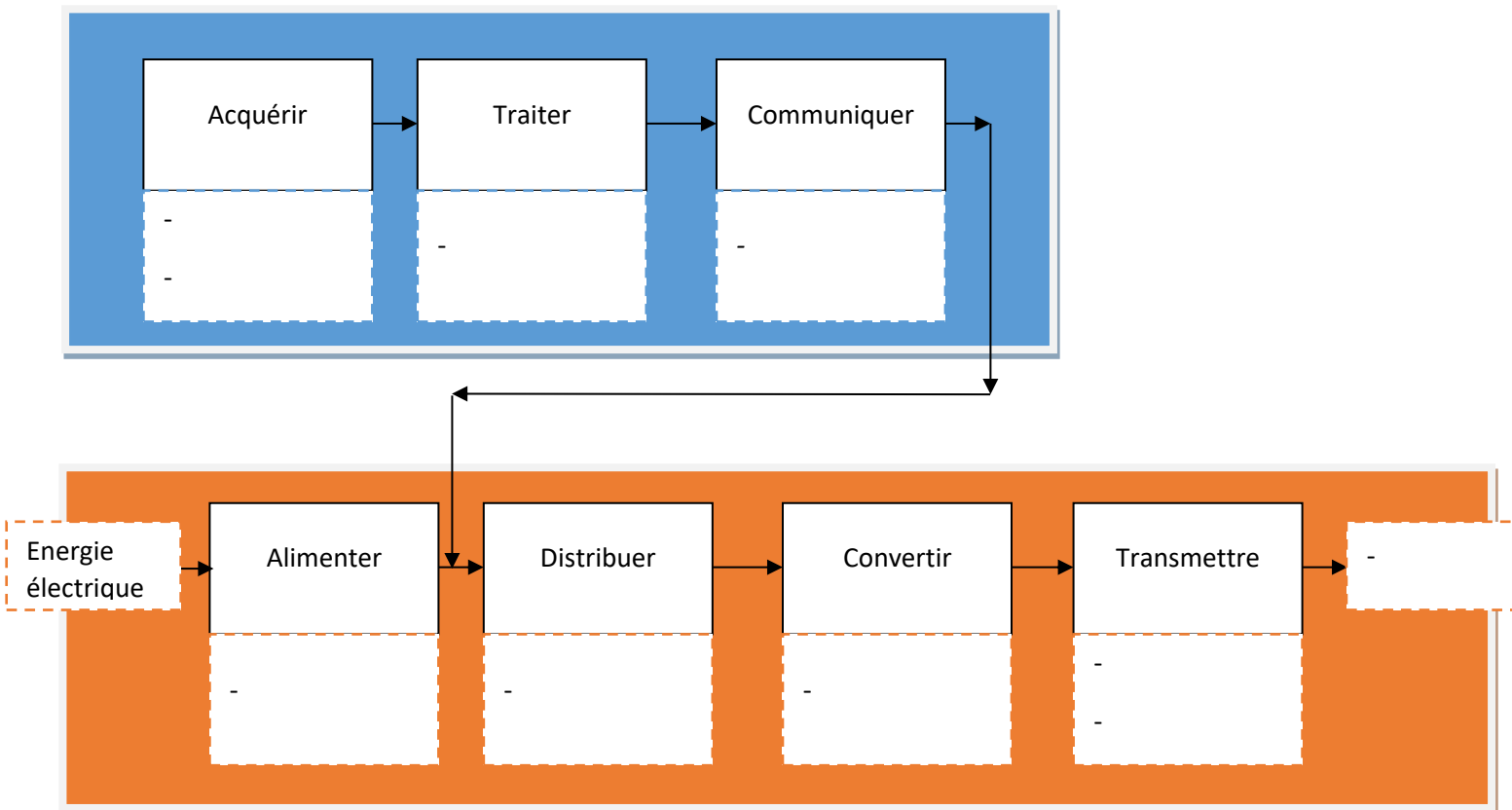
Quels avantages offre l'installation de spots automatiques dans une maison ou un lieu public ?

Question 2 (3pts) :

Parmi les ampoules proposées dans le document, choisir la plus adaptée. Justifier ce choix.

Question 3 (10pts) :

Compléter ci-dessous la chaîne d'énergie et la chaîne d'information du spot automatique.



Question 4 (2pt):

Au vu des normes, et du tableau ci-dessous, quel matériau utiliseriez-vous pour fabriquer le boîtier du spot ?

	Bois	Plastique	Acier	Papier
Résistance à l'eau	Mauvaise	Bonne	Mauvaise	Mauvaise
Conductivité	Mauvaise	Mauvaise	Bonne	Mauvaise
Facilité d'usinage	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne

Attention : La fiche est à rendre avec la copie.

Question 5 (8pt) :

Compléter le logigramme ci-dessous.

