

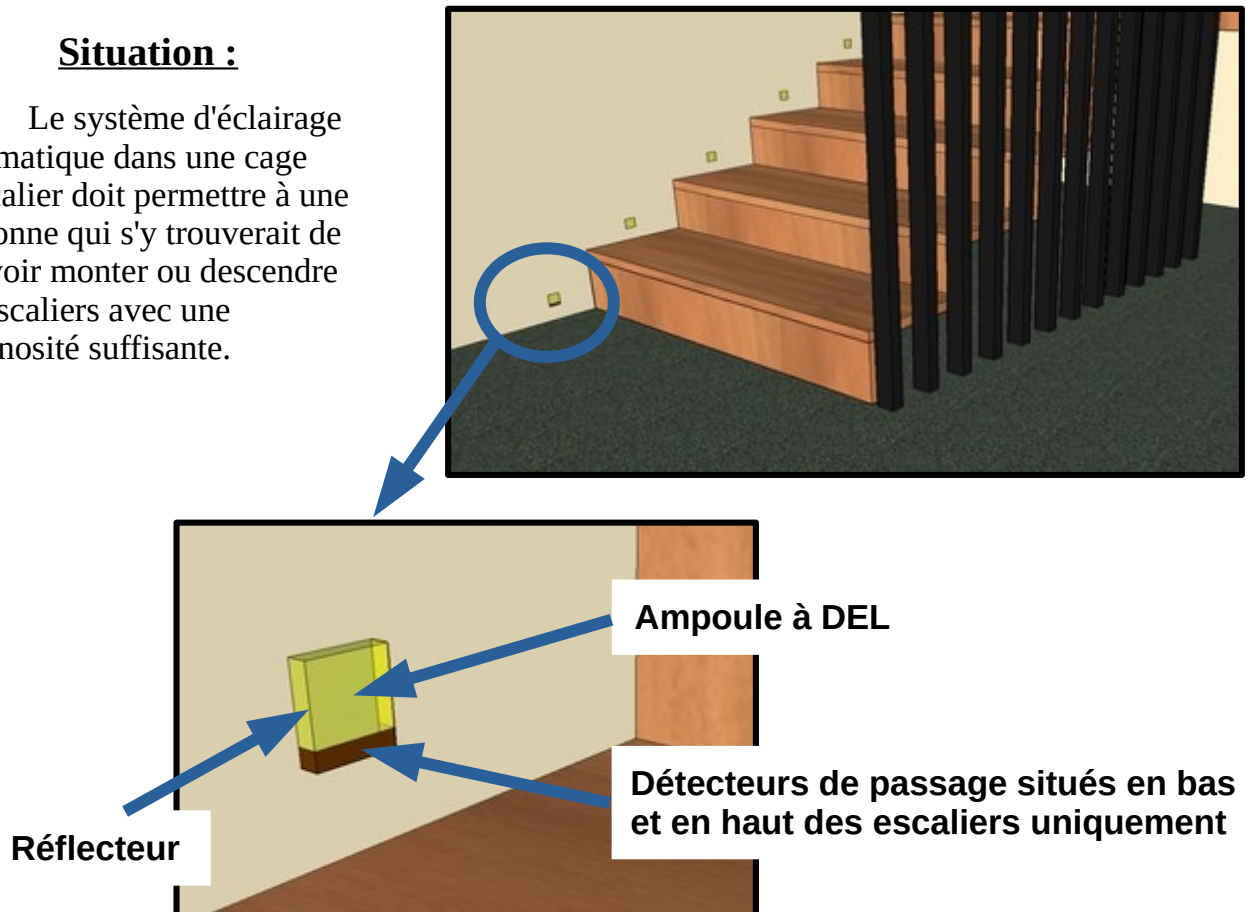
Épreuve de technologie	DOCUMENT RESSOURCES	30 min 25 points
-------------------------------	----------------------------	-----------------------------

Les candidats doivent composer, pour cette partie « Technologie », sur les **2 document réponses**.

Sujet d'étude : Éclairage automatique dans un escalier

Situation :

Le système d'éclairage automatique dans une cage d'escalier doit permettre à une personne qui s'y trouverait de pouvoir monter ou descendre les escaliers avec une luminosité suffisante.



Fonctionnement :

L'éclairage dans la cage d'escalier ne peut être déclenché que si la luminosité mesurée par un capteur de lumière est faible. Dans le cas contraire, l'éclairage ne peut pas être actionné.

Dans le cas où la luminosité est faible :

- lorsqu'une personne monte les escaliers, elle actionne, par sa présence, le détecteur de passage (bas) qui envoie une information au microcontrôleur afin d'allumer les ampoules à DEL.
- arrivée en haut des escaliers, la personne actionne, par sa présence, le détecteur de passage (haut) qui envoie une information au microcontrôleur afin d'éteindre les ampoules à DEL.

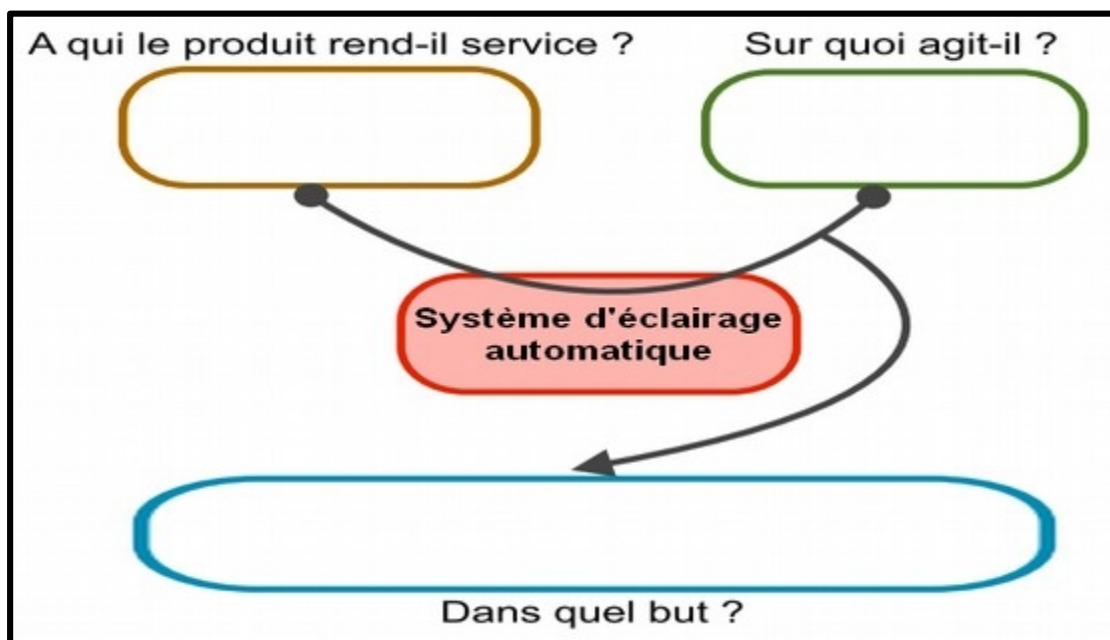
Ce scénario se reproduit lorsqu'une personne descend les escaliers, les ampoules à DEL s'allument jusqu'à ce qu'il soit arrivé en bas.

Un réflecteur constitué de miroirs permet de diffuser la lumière dans la direction des marches.

Le système est branché sur le boîtier électrique de l'immeuble, un relais distribuant le courant à chaque ampoule selon les ordres du microcontrôleur.

Épreuve de technologie	DOCUMENT RÉPONSES 1 / 2	N° de candidat :
-------------------------------	--	----------------------------------

1) Complétez le diagramme d'expression du besoin ci-dessous auquel répond le système d'éclairage du document ressources : (6 points)



2) Pourquoi y a-t-il deux détecteurs de passage dans les escaliers (voir document ressources) ? (3 points)

.....

.....

.....

.....

3) A l'aide du document ressources, reliez par un trait les fonctions techniques du système d'éclairage aux solutions techniques retenues. (4 points)

FONCTIONS TECHNIQUES :

Détecter la présence d'une personne ●

Produire de la lumière ●

Orienter la lumière dans la bonne direction ●

Gérer les informations ●

SOLUTIONS TECHNIQUES :

● Microcontrôleur

● Détecteurs de passage

● Réflecteur

● Ampoule à DEL

4) Complétez le schéma de la chaîne d'énergie et de la chaîne d'information du système d'éclairage automatique (voir document ressources) en utilisant les mots suivants : (12 points)

CONVERTIR, COMMUNIQUER, ALIMENTER, TRAITER, DISTRIBUER, capteur de lumière, boîtier électrique, détecteurs de passage, ampoules à DEL, réflecteur, microcontrôleur

