

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

Les candidats doivent composer, pour cette partie II.2 « Technologie », sur cette feuille du sujet à rendre dans leur copie

### Portail automatique d'un établissement

Un collège désire **sécuriser** l'accès de son parking en installant à l'entrée de celui-ci un **portail automatique** (Voir Doc.1).



Doc.1 : Aperçu du futur portail automatique

#### I – Cahier des charges - Respect de la réglementation :

Une des **contraintes** du cahier des charges de ce futur portail est le **respect de la réglementation** en vigueur : il doit être **conforme aux normes de sécurité NF P.25.362** dont un extrait figure ci-dessous :

Les installations nouvelles de portes ou portails automatiques et semi-automatiques sur les lieux de travail destinés au passage des véhicules doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

[...]

**g** / La trajectoire du portail doit être correctement éclairée ; un niveau d'éclairage de 50 Lux mesuré au sol doit être assuré et l'aire de débattement doit faire l'objet d'un marquage au sol ;

**h** / Tout mouvement de la porte ou du portail doit être signalé par un feu orange clignotant visible de chaque côté ; le feu orange clignotant doit se déclencher au moins 2 secondes avant le mouvement de la porte ou du portail.

Doc.2 : extrait de l'Arrêté du 21 décembre 1993 (NF P.25.362)

#### Travail à faire :

A partir du **Doc.2** ci-dessus, **compléter**, dans le tableau **Doc.3** « Extrait du Cahier des Charges du portail automatique », les **pointillés** de chacune de ses trois colonnes (« Fonctions et contraintes », « Critères d'appréciation » et « ..... ? ..... ») :

Fonctions et contraintes	Critères d'appréciation	.....
<b>FC 4</b> : Eclairer la trajectoire du portail	- ..... - Surface éclairée	- ..... ; - Débattement du portail
..... : Marquer au sol la trajectoire du portail	- Surface de marquage	- .....
<b>FC 6</b> : ..... .....	- Type de signalisation - ..... - Visibilité - Déclenchement	- ..... - Orange - ..... - .....

Doc.3 : extrait du Cahier des Charges du portail automatique (à compléter)

**II – Fonctionnement du portail automatique :**

1 / Compléter le tableau d'analyse fonctionnelle (Doc.5) ci-dessous en y portant les **fonctions**, les **solutions techniques** ou la **nature des éléments (Entrée OU Sortie pour l'automatisme)** du portail qui les réalisent ; vous utiliserez pour cela les informations du **Doc.4** ainsi que vos connaissances personnelles :

Lettre-Repère	Élément correspondant
A	Vérins électriques
B	Boîtier de commande électrique
C	Détecteurs infra-rouges
D	Digicode intérieur
E	Feu clignotant orange
F	Vantaux (droit et gauche)
G	Télécommande

Doc.4 : Photo et schéma légendé du portail automatique

Fonctions techniques	Solutions techniques	Nature de l'élément (Entrée OU Sortie)
..... .....	Vérins électriques	Sortie
<b>Signaler</b> visuellement tout mouvement du portail	..... .....	.....
<b>Demander</b> l'ouverture du portail de l'intérieur	Digicode intérieur	.....
<b>Eclairer</b> la trajectoire du portail	..... .....	Sortie
<b>Commander à distance</b> l'ouverture du portail de l'extérieur du parking	..... .....	Entrée
<b>Détecter la présence</b> d'un véhicule à la sortie du parking	..... .....	.....

Doc.5 : Tableau d'analyse fonctionnelle à compléter

2 / Programmation du portail automatique :

La programmation du portail est réalisée en langage SCRATCH. Pour un fonctionnement fiable, on a divisé l'algorithme en plusieurs sous-programmes et chacun d'entre eux gère le fonctionnement d'une partie du portail.

Voici par exemple ci-dessous (Doc.6), le sous-programme « Sécurité » qui permet de gérer la mise en route ou l'arrêt du feu clignotant orange en fonction de l'activité des vérins du portail :

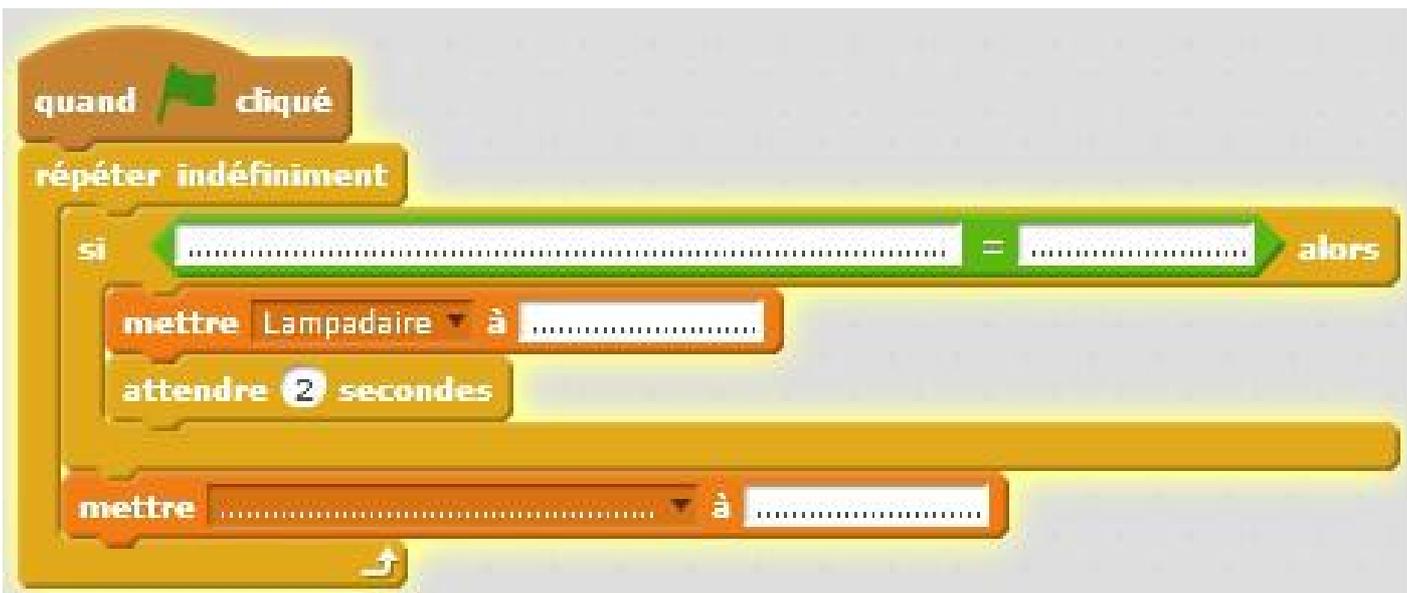


Doc.6 : Sous-programme « Sécurité » écrit en SRCATCH et géant le feu clignotant orange

Le sous-programme « Eclairage » va permettre lui de gérer l'allumage ou l'extinction du lampadaire en fonction de l'activité des vérins du portail sur le même principe que celui du feu clignotant.

Travail à faire :

A partir du Doc.6 ci-dessus, compléter, dans le sous-programme « Eclairage » (Doc.7), les pointillés en y écrivant les instructions manquantes pour que le lampadaire assure correctement l'éclairage de la trajectoire du portail :



Doc.7 : Sous-programme « Eclairage » géant le lampadaire (à compléter)

NOM : ..... Prénom : ..... 3ème ...