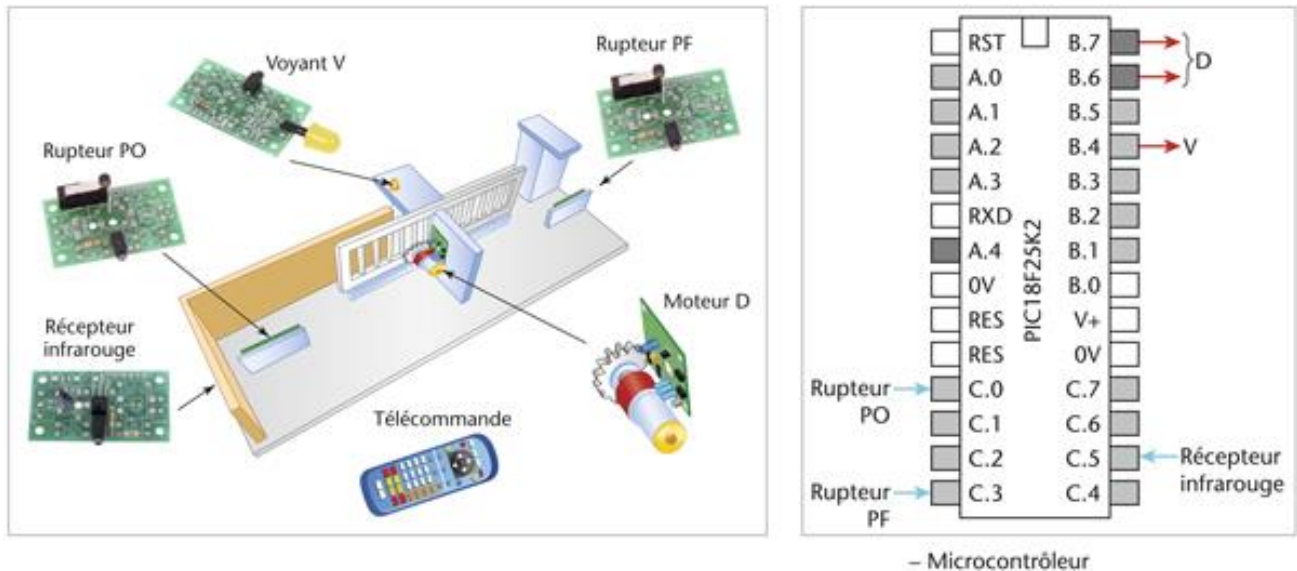


Brevet blanc mars 2018

Epreuve de Technologie (30 min – 25 points)

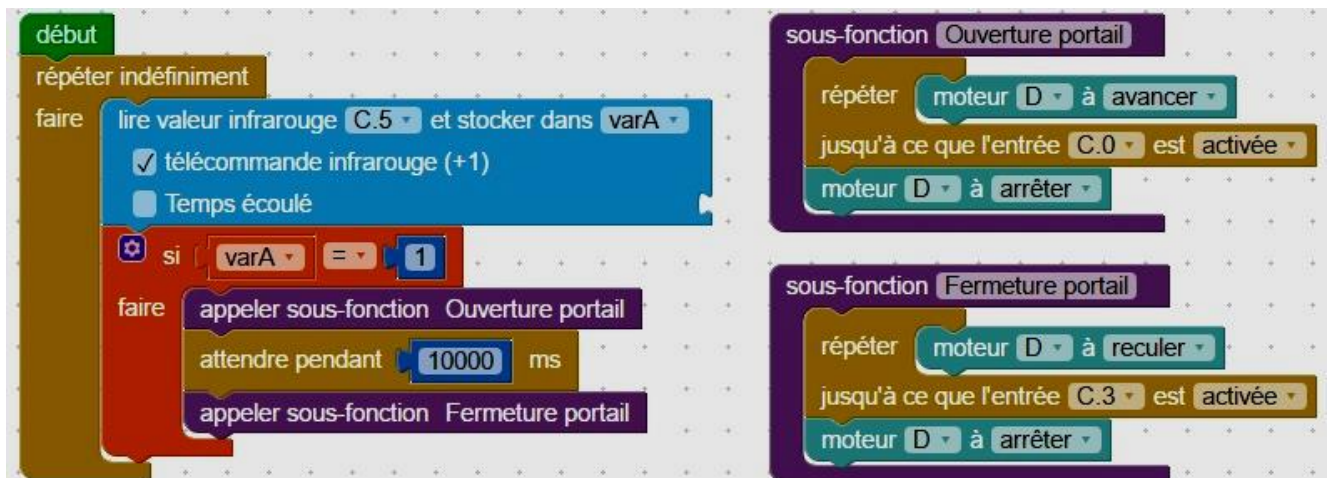
Commande d'un portail automatique :

Un portail s'ouvre grâce à une télécommande qui transmet un code à un récepteur infrarouge (entrée C.5). La course du portail est limitée par les rupteurs PO (porte ouverte) et PF (porte fermée). L'ensemble est commandé par un microcontrôleur PIC18F25K2 dont les affectations des entrées/sorties sont présentées ci-dessous.



1. Quel code doit réaliser l'utilisateur pour ouvrir le portail ? /1
2. Décrivez les opérations réalisées par le portail à partir de l'ordre d'ouverture. /7

Observez l'algorithme.



3. La mise aux normes de sécurité impose l'ajout d'une signalisation visuelle (V) avertissant de tout déplacement du portail. /10

Modifiez l'algorithme afin qu'un voyant lumineux (V) s'allume une seconde avant tout déplacement et s'éteigne lorsque le portail est à l'arrêt.

4. Lors de la fermeture du portail, un véhicule peut se présenter. Le portail doit détecter la présence d'un élément dans la zone de passage. Pour cela, un détecteur infrarouge à coupure de faisceau est installé sur l'entrée C.1. /7

Complétez le programme pour que, lors de sa fermeture, si le faisceau est coupé (C.1), le portail marque un temps d'arrêt d'une seconde et relance un nouveau cycle d'ouverture et de fermeture.