

Median AG43  
Semestre A2008  
Durée : 1h30

## Fonction testant le type de chaîne de caractères

On désire écrire une fonction appelée `isnum(texte)` ; cette fonction admet en argument une chaîne de caractères, et elle retourne un entier. La valeur retournée sera 1 si le paramètre `texte` ne contient que des chiffres, et 0 s'il contient au moins un caractère non numérique. Rappelons que le code ASCII des chiffres est compris entre 48 et 57 (ou entre '0' et '9'). La chaîne de caractères est indexée par rapport à 0 et on n'utilisera pas la fonction `strlen(chaine)`.

## Affichage tournant

On peut souvent voir dans les vitrines de magasins des panneaux publicitaires qui se présentent sous la forme d'un affichage animé qui donne l'impression d'un texte défilant derrière une fenêtre. Cette méthode permet de visualiser complètement un message beaucoup trop grand pour tenir dans la fenêtre d'affichage.

### Procédure d'affichage

L'afficheur est un afficheur alphanumérique à cristaux liquides pouvant afficher 16 caractères au maximum. Le message à afficher est placé sous forme ASCII dans une zone mémoire que nous appellerons `buffer`. Le buffer fait 16 caractères, et il n'est pas nécessaire qu'il se termine par le caractère NUL. La fonction `affiche(buffer)`, fonction que l'on supposera déjà faite, se charge d'envoyer le contenu du buffer à l'afficheur.

Le texte à afficher est une chaîne de caractères, indexée par rapport à 0, contenue dans `message`. La longueur du texte (il se termine par le caractère NUL) est sans importance. On peut distinguer 2 cas :

1. Le texte fait plus de 16 caractères
2. Le texte fait moins de 17 caractères

Dans le second cas, le texte pourra se répéter plusieurs fois dans la fenêtre. Si le programme est bien conçu, il est inutile de tenir compte de la longueur du texte.

### Détail important :

Le dernier mot du message doit se terminer par un caractère espace, sinon la fin du message serait collée au début. Il faut donc envisager un test qui soit en mesure d'ajouter un espace en fin de message.

Comment procéder pour faire défiler le message sur l'afficheur ?

En fait, l'afficheur est l'image de `buffer`. Il faut donc faire défiler le message dans `buffer`, c'est à dire copier `message` dans `buffer` à partir d'une position donnée, afficher son contenu pendant un instant donné (on dispose de la fonction temporisation nommée `tempo(duree)` qui admet en argument un entier signifiant les durées en 1/100èmes de seconde), copier à nouveau le message dans `buffer`, mais cette fois-ci en partant de la position origine précédente décalée d'un caractère, et ainsi de suite. Lorsqu'on arrive lors de la copie à la fin du texte, il faut repartir au premier caractère. L'utilisation de la fonction modulo, qui est le reste de la division entière d'un nombre par un autre, est à envisager.

La séquence d'affichage est une boucle qui, après chaque décalage, va tester une condition de sortie dont nous ignorerons la nature. Nous l'appellerons simplement "condition de sortie". On dispose de la fonction `strlen(chaine)`.