

|   |  |
|---|--|
| <p align="center"><b>Stage algorithmique 1</b></p> <p align="center"><b>TI-Nspire</b></p> | <p align="center"><b>Somme des chiffres</b></p> <p align="center"><b>d'un entier naturel</b></p> |
|---|--|

**Le problème :** On veut calculer la somme des chiffres d'un nombre entier  $n$  tapé sur l'écran de la calculatrice, dans le but, par exemple, d'étudier sa divisibilité par 3 en classe de seconde.

### 1. Description du programme

On utilise :

- Une entrée affectée à  $n$ , sous forme d'un argument du programme ;
- Deux variables : une  $m$ , destinée à recevoir provisoirement les chiffres de  $n$ , et une autre,  $s$ , pour la somme des chiffres ;
- Une structure répétitive « tant que » pour extraire les chiffres un par un et les additionner ;
- Une sortie du résultat.

### 2. Le programme

| Algorithme  | Programme  |
|---|--|
| $n$ est un argument du programme <sup>1</sup><br><br>$s$ et $m$ sont déclarées comme variables locales <sup>2</sup><br>Mettre 0 dans $s$ <sup>3</sup><br>Tant que $n$ est supérieur ou égal à 10 :<br>Mettre dans $m$ la partie entière du quotient de $n$ par 10<br>Ajouter à $s$ le nombre $n - 10m$<br>Mettre $m$ dans $n$<br>Fin du tant que<br>Ajouter $n$ à $s$<br>Afficher $s$ | <pre> Define LibPub somchiff(n)= Prgm Local s,m 0→s While n≥10     floor(n/10)→m     s+n-10*m→s     m→n EndWhile s+n→s Disp s EndPrgm </pre> |

*Remarques :*

1. On a choisi de définir ce programme dans la bibliothèque publique **LibPub**.

**LibPub** permet d'utiliser le programme dans d'autres classeurs en le rendant visible du catalogue, **LibPriv** ne le rend pas visible du catalogue. **Aucun** ne permet d'utiliser le programme que dans le classeur courant. Pour plus de détails, prendre connaissance du document Decouverte VIII\_LibrairiesProgrammation\_ordi.

2. somchiff(123456789) vaut 45.

Le calcul effectué par somchiff( $2^{44}$ ), voire somchiff( $2^{100}$ ), est correct sur TI-Nspire mais donne un résultat erroné sur les graphiques TI (82, 83, 84) pour dépassement de capacité.

<sup>1</sup> Il suffira de remplacer  $n$  par le nombre souhaité en demandant l'application du programme :

somchiff(123456789)  affichera le résultat 45.

<sup>2</sup> Les affectations de leurs valeurs ne sont valables que dans ce programme.

<sup>3</sup> La séquence  $0 \rightarrow s$  peut être remplacée par  $s := 0$ , qui est plus facile à taper, en particulier sur l'ordinateur.