


Chapitre 2

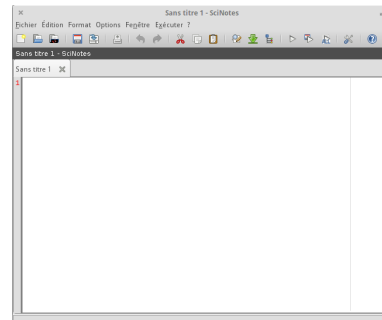
PREMIERS PROGRAMMES

I Utilisation de l'éditeur de programmes SciNotes

I.1 Ouvrir l'éditeur SciNotes et enregistrer un fichier

Une succession de d'instructions est appelée un **programme**. On peut les saisir directement dans la console Scilab, mais ceci a de nombreux inconvénients car à chaque modification il faut le réécrire en entier. De plus, il est difficile de le sauvegarder pour une utilisation ultérieure. C'est pour ces raisons qu'on utilise systématiquement l'éditeur intégré **SciNotes**.

Pour l'**ouvrir**, utiliser l'onglet *Applications* ou cliquer sur l'icône  située en haut à gauche.



Il est possible d'**incruster la fenêtre SciNotes** dans la fenêtre principale, en cliquant sur la barre foncée puis en en déplaçant à l'endroit voulu. Nous aurons surtout besoin de l'éditeur SciNotes et de la console.

Enregistrer ensuite votre fichier (encore vide) sous le nom `TP02.sce` dans votre dossier personnel.

I.2 Premier programme

On souhaite définir les variables $x = 1$, $y = 2$, puis calculer $z = 2x + 5y$. La méthode est la suivante :

1. On saisit le programme dans dans l'**éditeur SciNotes** :

```
x = 1
y = 2
z = 2*x + 5*y
```

2. On **enregistre et on exécute** le programme. Cela peut-être fait en une étape en appuyant sur la touche `F5`.
3. On visualise le résultat dans la **console**. S'il n'y a pas d'erreur, vous devez voir uniquement

```
-->exec('chemin-d-acces/TP02.sce', -1)
```

Cela signifie que le fichier a bien été exécuté et qu'il n'y a pas d'erreur de syntaxe. Cependant, le résultat de z n'est pas affiché. Pour le voir il faut le demander explicitement dans la console.

```
-->z
z =
12.
```

I.3 Fonction disp

La fonction `disp` permet de demander, dans le programme de départ, l'affichage de certaines variables ou de messages.

Reprendre votre programme `TP02.sce`.

```
x = 1
y = 2
z = 2*x + 5*y
disp(z)
```

Exécuter dans la console. Cette fois-ci le résultat suivant apparaît :

```
-->exec('chemin-d-acces/TP02.sce', -1)
    12.
```

Cependant, le console ne dit pas que ce résultat correspond à z . On va afficher un message à côté pour clarifier (ceci sera à faire systématiquement).

```
x = 1
y = 2
z = 2*x + 5*y
disp(z, 'z =') // ou disp('z =',z) suivant les versions de Scilab
```

On obtient, en tapant sur F5 :

```
-->exec('chemin-d-acces/TP02.sce', -1)
z =
    12.
```

Les éléments entre guillemets sont des messages. Remarquez que l'on demande d'afficher deux choses, z et le message `'z ='`.

Exercice 1

À la suite du programme précédent,

1. Écrire la suite d'instructions permettant de définir $a = 1$, $b = 3$ et $c = -4$ puis le calcul du discriminant de $x^2 + 3x - 4$.
2. Demander à afficher ce discriminant (avec un message l'annonçant).
3. Demander à afficher a, b, c dans cet ordre (sans message pour cette fois).
4. Définir et demander l'affichage des deux racines de l'équation $x^2 + 3x - 4 = 0$.

I.4 Commentaires

Un commentaire est une ligne précédée du symbole `//`. Il n'est pas lu par Scilab lors de l'exécution et sert à annoter le programme.

Exercice 2

1. Au dessus du programme de la partie 1.2, écrire `//Premier programme`.
2. Au dessus du programme de l'exercice 1, écrire `//Exercice 1 - Une équation du second degré`, puis à la ligne appropriée : `//discriminant de ax^2+bx+c`.

On utilisera les commentaires pour :

- séparer les différents programmes/exercices ;
- expliquer certaines lignes. ;
- mettre de côté des instructions qui ne nous servent plus mais que l'on ne souhaite pas effacer. On peut par exemple mettre en commentaire le "premier programme" en entier de manière à ne plus avoir la valeur de z à chaque exécution dans la console.

I.5 Fonction input

Il est parfois utile de demander à l'utilisateur, au moment de l'exécution du script, les valeurs numériques avec lesquelles il veut faire tourner le programme. Dans le programme précédent, il peut être intéressant de demander les valeurs de a, b, c , plutôt que de changer le programme à chaque nouveau test.

Pour demander la valeur de la variable a on écrira : `a = input('a =')`.

Le message 'a =' sera affiché à l'utilisateur au moment de la saisie. Il peut être modifié. Par exemple `a = input('Saisir un réel non nul a :')`

Exercice 3

1. À la suite du travail précédent, écrire `//Exercice 3` (en commentaire).
2. Copier-coller le programme de l'exercice 1, questions 1 et 2 uniquement.
3. Modifier la définition des variables a, b, c pour que ces valeurs soient demandées à l'utilisateur. On utilisera ici `input`.
4. Exécuter le programme. La console vous demande de saisir a . Tapez la valeur de votre choix puis appuyer sur "Entrée". Il vous demande ensuite b , puis c . Il affiche ensuite le discriminant.
5. Tester avec d'autres valeurs. Il faut à chaque fois sélectionner l'éditeur et appuyer sur F5 pour exécuter.
6. Une fois que ce programme a été testé plusieurs fois avec succès, le mettre en commentaire (ainsi que les deux premiers si ce n'est pas déjà fait) : nous n'en aurons plus besoin aujourd'hui. Pour cela, sélectionner les lignes à commenter et appuyer sur `CTRL+D`. Pour dé-commenter, appuyer sur `Maj+CTRL+D`.

Exercice 4

Échanger deux variables

1. À la suite du travail précédent, écrire `//Exercice 4`.
2. Saisir les instructions permettant de demander à l'utilisateur de saisir une variable x et une variable y .
3. On souhaite échanger x et y .
 - (a) Première idée. Recopier à la suite le programme suivant :

```
x = y, disp(x, 'x=')
y = x, disp(y, 'y=')
```

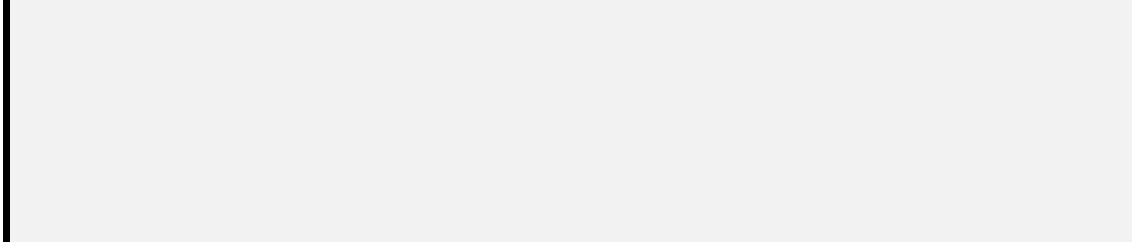
Exécuter. Convient-il ? Que s'est-il passé ?

Mettre ces deux lignes en commentaire avant de passer à la suite.

- (b) Pour résoudre ce problème nous allons faire appel à une troisième variable z qui aura pour but de stocker temporairement la valeur initiale de x . Écrire alors un programme qui permette d'échanger x et y et d'afficher les nouvelles valeurs.

Exercice 5

1. Écrire des instructions qui répondent aux questions suivantes.
On considère un cercle de rayon 5 cm. Quel est son périmètre? sa surface?



2. On considère le triangle équilatéral de côté 8,9 cm. Quelle est la longueur d'une hauteur de ce triangle?

