

## Affichage de figures

Pour tous ces exercices, les données seront lues dans les paramètres de lancement de l'application via la ligne de commande – sauf le premier exercice qui permet justement de mettre en lumière la différence entre lecture de paramètres sur la ligne de commande et interaction avec l'utilisateur. Afin de vérifier la bonne compréhension de cette différence, ne pas hésiter à faire d'autre exercice avec les deux modes. Pour tous les programmes, si le nombre de paramètres sur la ligne de commande n'est pas correct, il faudra que le programme affiche un message d'erreur et s'arrête immédiatement.

Dans les exemples qui illustrent le fonctionnement de l'application, la commande `exec` sera remplacée par l'invocation correcte du programme selon le langage utilisé. Par exemple, pour le premier exercice :

- en C, après compilation dans un fichier nommé `carre`, il faudra écrire : `carre 13 8` ou `./carre 13 8`.
- en Java, après compilation du fichier dans lequel la classe aurait été appelée `Carre`, il faudra écrire : `java Carre 13 8`.
- en Python, si le fichier source s'appelle `carre.py`, il faudra écrire : `./carre.py 13 8` ou bien `python carre.py 13 8`.

### Exercice 1 :

1. Écrire un programme qui affiche un carré d'étoiles de côté 4 :

```
# exec
****
****
****
****
```

2. Modifier le programme pour qu'il affiche un carré d'étoile dont la taille du côté est indiquée sur la ligne de commande.

```
# exec 3
***
***
***
```

3. Écrire un programme effectuant la même tâche mais en interagissant avec l'utilisateur pour obtenir les données :

```
# exec
Indiquez la taille du carré : 6
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

**Exercice 2 :** Écrire un programme qui affiche un gâteau d'anniversaire pour un âge donné (max. 9).  
Par exemple pour 1 :

```
# exec 1
1
|
---
+++
---
```

Par exemple pour 3 :

```
# exec 3
1 2 3
| | |
-----
+++++++
-----
```

**Exercice 3 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 4 :

```
# exec 4
*
**
***
****
```

**Exercice 4 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 4 :

```
# exec 4
****
***
**
*
```

**Exercice 5 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 4 :

```
# exec 4
---*
--**
-***
****
```

**Exercice 6 :** Modifier le programme de l'exercice précédent pour qu'il affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 4 :

```
# exec 4
*
**
***
****
```

**Exercice 7 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 4 :

```
# exec 4
****
***
**
*
```

**Exercice 8 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 4 :

```
# exec 4
*
**
***
****
***
**
*
```

**Exercice 9 :** Modifier le programme de l'exercice précédent afin que le symbole à afficher soit également indiqué sur la ligne de commande. Par exemple pour 4 ! :

```
# exec 4 !
!
!!
!!!
!!!!
!!!
!!
!
```

**Exercice 10 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 5 :

```
# exec 5
*
*
*
*
*
*
*
*
*
```

**Exercice 11 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 6 :

```
# exec 6
*****
*   *
*   *
*   *
*   *
*****
```

**Exercice 12 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 6 :

```
# exec 6
*****
  *****
    *****
      *****
        *****
          *****
```

**Exercice 13 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 5 :

```
# exec 5
==*==
*==*
==*==
*==*
==*==
```

**Exercice 14 :** Modifier le programme de l'exercice précédent afin que les symboles à afficher soient indiqués sur la ligne de commande. Par exemple pour 5 X - :

```
# exec 5 X -
X-X-X
-X-X-
X-X-X
-X-X-
X-X-X
```

**Exercice 15 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 4 :

```
# exec 4
*      *
**     **
***    ***
*****
```

**Exercice 16 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour les valeurs 4 8 :

```
# exec 4 8
+-+--++-
+-+--++-
+-+--++-
+-+--++-
```

**Exercice 17 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 8 :

```
# exec 8
-----++++++
+++++++ -
----- ++++++
+++++ -
----- +++++
+++ -
-- ++
+ -
- +
++ -
--- +++
++++ -
----- ++++++
++++++ -
----- ++++++
+++++++-----
```

**Exercice 18 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 6 :

```
# exec 6
+*      +*
+==*    +==*
+===*   +===*
+====*  +====*
+=====+=====
=====
*=====+ *=====+
*=====+ *=====+
*====+   *====+
*===+    *===+
*==+     *==+
*=+      *=+
*+       *+
```

**Exercice 19 :** Écrire un programme qui affiche la figure suivante, par exemple pour la valeur 7 :

```
# exec 7
=X
X=X=
=X=X=X
X=X=X=X=
=X=X=X=X=X
X=X=X=X=X=X=
=X=X=X=X=X=X=X
=X=X=X=X=X=X=X=X
X=X=X=X=X=X=X=
=X=X=X=X=X=X
X=X=X=X=X=
=X=X=X=X
X=X=X=X
=X
```