

Exercice 29 - Structures répétitives imbriquées

Créez la classe **Rectangle** avec les attributs entiers positifs **width** (largeur) et **height** (hauteur) et définissez un constructeur permettant d'initialiser les attributs (prenez la valeur absolue des données fournies).

Rectangle	
—	width : int
—	height : int
+	Rectangle(pWidth : int, pHeight : int)
+	draw() : void
+	drawBorder() : void
+	drawNumbers() : void

- a) Définissez la méthode **void draw()** qui dessine un rectangle à l'aide d'étoiles.

Exemple pour **width=10** et **height=4** :

```
*****
*****
*****
*****
```

- b) Définissez la méthode **void drawBorder()** qui dessine un rectangle en dessinant uniquement le bord à l'aide d'étoiles.

Exemple pour **width=10** et **height=4** :

```
*****
*           *
*           *
*           *
*****
```

- c) Définissez la méthode **void drawNumbers()** qui "dessine" un rectangle à l'aide de nombres.

Exemple pour **width=10** et **height=4** :

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 9 9 10
```

- d1) Définissez la méthode **void drawShifted1()** qui imprime des nombres décalés.

Exemple pour **width=5** et **height=4** :

```
1 2 3 4 5
 1 2 3 4 5
   1 2 3 4 5
    1 2 3 4 5
```

Aide : il faut 3 boucles...

- d2) Définissez la méthode **void drawShifted2()** qui imprime des nombres décalés et coupés.

Exemple pour **width=5** et **height=4** :

```
1 2 3 4 5
 1 2 3 4
   1 2 3
    1 2
```

Aide : il faut 3 boucles...

- d3) Définissez la méthode **void drawShifted()** qui imprime des nombres décalés totalement.

Exemple pour **width=5** et **height=4** :

```
1 2 3 4 5
5 1 2 3 4
4 5 1 2 3
3 4 5 1 2
```

Aide : il faut 3 boucles...

e) Définissez la méthode `void drawIncrease()` qui imprime des nombres de plus en plus.

Exemple pour `height = 4` (`width` n'est pas utilisé) :

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
```

f) Définissez la méthode `void drawDecrease()` qui imprime des nombres de moins en moins.

Exemple pour `height = 4` (`width` n'est pas utilisé) :

```
4
4 3
4 3 2
4 3 2 1
```

g) Définissez la méthode `void drawSlope()` qui imprime des nombres en pente.

Exemple pour `height = 4` (`width` n'est pas utilisé) :

```
1
2 1
3 2 1
4 3 2 1
```

Notions requises : classe, objet, méthode, paramètre, type, attribut, void, constructeur
Structures requises : if, (for || while) imbrication de boucles

Exercice 30 : Figures d'étoiles

Écrivez la classe `Stars` qui permet de dessiner différentes figures en employant le caractère '*'. (P.ex. en 'dessinant' 4 lignes contenant chacune 4 étoiles, on obtient un carré de côté 4.). On suppose que toutes les données fournies comme paramètres sont positives.

Stars	
+	<code>drawRectangle(pWidth : int, pHeight : int) : void</code>
+	<code>drawSquare(pSideLength : int) : void</code>
+	<code>drawPyramide(pHeight : int) : void</code>
+	<code>drawReversePyramide(pHeight : int) : void</code>
+	<code>drawDiamond(pHeight : int) : void</code>

Exemple de *pyramide* pour `pHeight = 3`

```
*
***
*****
```

Exemple de *reversePyramide* pour `pHeight = 3`

```
*****
***
*
```

Exemple de *diamond* pour `pHeight = 3`

```
*
***
*****
***
*
```

Notions requises : classe, objet, méthode, paramètre, type, attribut, void, constructeur
Structures requises : if, (for || while) imbrication de boucles