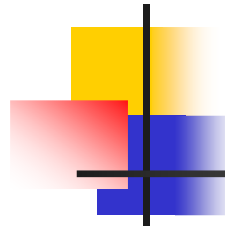




MODULE INF112

TD 3
2012 – 2013



Plan

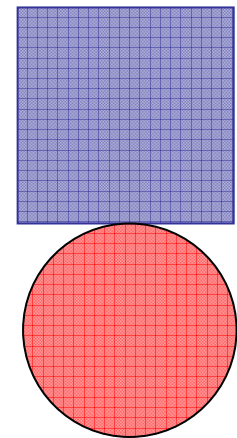
1. Nommer les objets graphiques
2. Rappel Boucle : compteur en Excel
3. Boucles imbriquées



1. Nommer les objets graphiques

Motivations

- Sélectionner des objets dans une macro
 - pour les grouper par exemple
- Il faut pouvoir dire quel objet on sélectionne
- Il faut donner des noms aux objets
- Exemple : « carré-rond »





1. Nommer les objets graphiques

Exemple

Algo "CarreRond"

Début

Carré (90, 216, 54)

Couleur (bleu)

Nommer ("carrebleu")

Cercle (90, 270, 54)

Couleur (rouge)

Nommer ("rondrouge")

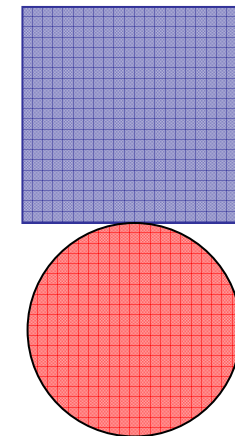
Sélectionner ("carrebleu", "rondrouge")

Couleur(translucide)

Grouper

Nommer ("CarreRond")

Fin





1. Nommer les objets graphiques

Nommer en VBA

Instruction algorithmique :
Nommer ("carrebleu")

Instruction VBA :

ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Name = "carrebleu"

Ou :

With ActiveWindow.Selection.ShapeRange

.Name = "carrebleu" ‘ **attention, il faut mettre le point devant Name**

End With



1. Nommer les objets graphiques « CarreRond » en VBA

```
Sub CarreRond()
```

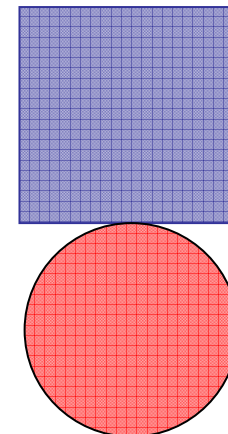
```
ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.AddShape(msoShapeRectangle,  
90#, 216#, 54#, 54#).Select
```

```
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Fill.ForeColor.RGB = RGB(0, 0, 255)
```

```
ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.AddShape(msoShapeOval,  
90#, 270#, 54#, 54#).Select
```

```
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Fill.ForeColor.RGB = RGB(255, 0, 0)
```

```
End Sub
```





1. Nommer les objets graphiques

« CarreRond » groupés en VBA

Sub CarreRondGroupes()

```
ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.AddShape(msoShapeRectangle,  
90#, 216#, 54#, 54#).Select
```

```
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Fill.ForeColor.RGB = RGB(0, 0, 255)
```

```
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Name = "carrebleu" 'Nommer
```

```
ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.AddShape(msoShapeOval,  
90#, 270#, 54#, 54#).Select
```

```
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Fill.ForeColor.RGB = RGB(255, 0, 0)
```

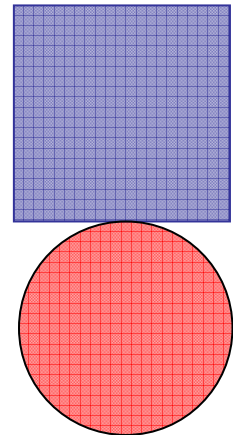
```
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Name = "rondrouge" 'Nommer
```

```
ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.Range(Array("carrebleu",  
"rondrouge")).Select 'Selectionner ("carrebleu", "rondrouge")
```

```
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Fill.Transparency = 0.5 'Translucide
```

```
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Group.Select 'Grouper
```

```
End Sub
```





1. Nommer les objets graphiques

Mot clef « With » en VBA

Algo “ CarreBleu”

Début

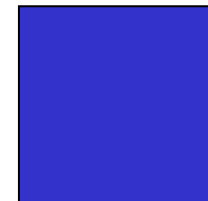
Carré(90, 216, 54)

Couleur(visible, opaque, bleu)

Fin

```
Sub CarreBleu1()  
ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.AddShape(msoShapeRectangle, 90#, 216#, 54#, 54#).Select  
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Fill.Visible = msoTrue  
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Fill.Solid  
ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Fill.ForeColor.RGB = RGB(0, 0, 255)  
End Sub
```

```
Sub CarreBleu2()  
ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.AddShape(msoShapeRectangle, 90#, 216#, 54#, 54#).Select  
  With ActiveWindow.Selection.ShapeRange  
    .Fill.Visible = msoTrue  
    .Fill.Solid  
    .Fill.ForeColor.RGB = RGB(0, 0, 255)  
  End With  
End Sub
```





1. Nommer les objets graphiques

Dans une itération

Algo "Etoile4"

Début

$X1, X2, Y, A, C, i$: entiers

{initialisations}

$X1 \leftarrow 150$ { Position X1}

$X2 \leftarrow 400$ { Position X2}

$Y \leftarrow 300$ { Position Y}

$A \leftarrow 30$ { angle entre les rayons }

$C \leftarrow 180/A$ { nombre de rayons }

Pour $i = 1$ jusqu'à C faire

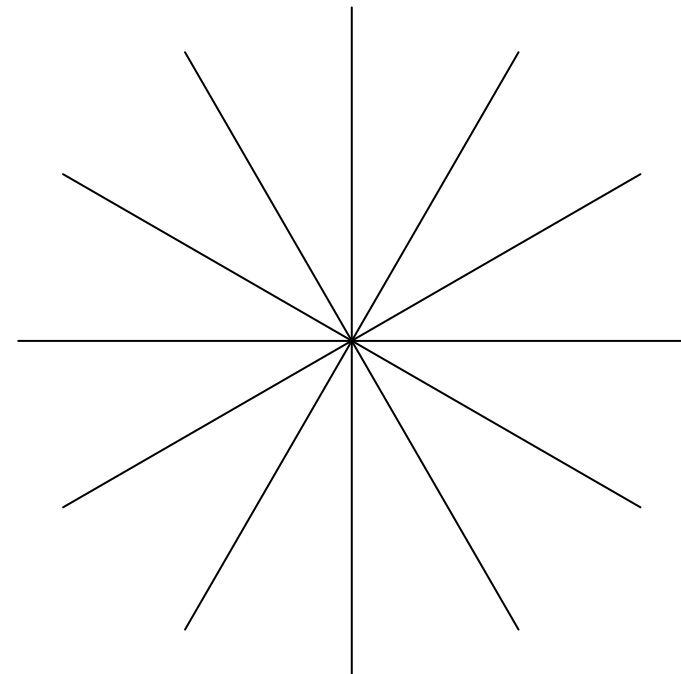
Trait($X1, Y, X2, Y$)

Rotation ($i * A$)

Nommer ("rayon")

Fin Pour

Fin





1. Nommer les objets graphiques

Dans une itération

Algo "Etoile4"

Début

X1, X2, Y, A, C, i : entiers

{ initialisations }

X1 ← 150 { Position X1 }

X2 ← 400 { Position X2 }

Y ← 300 { Position Y }

A ← 30 { angle entre les rayons }

C ← 180/A { nombre de rayons }

Pour i = 1 jusqu'à C faire

Trait(X1, Y, X2, Y)

Rotation (i * A)

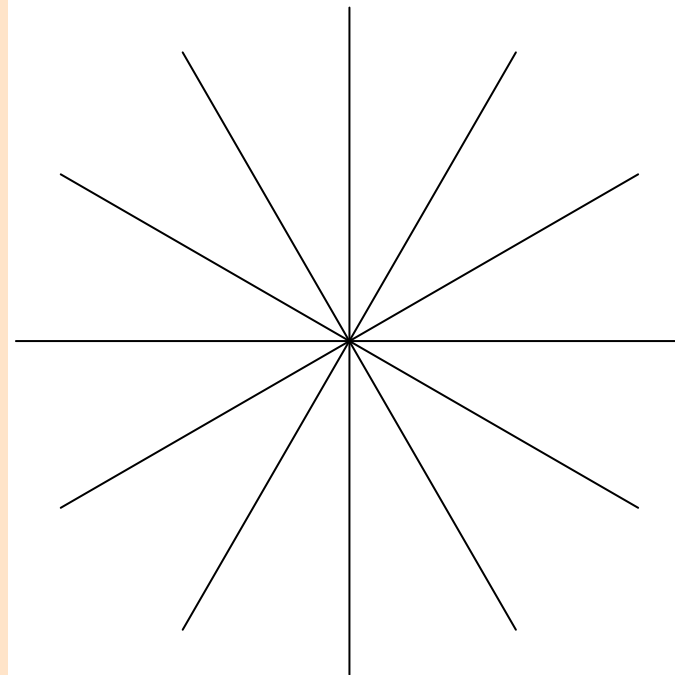
Nommer ("rayon" & i)

Fin Pour

Sélectionner ("rayon1", "rayon2", "rayon3", "rayon4", "rayon5", "rayon6")

Grouper

Fin

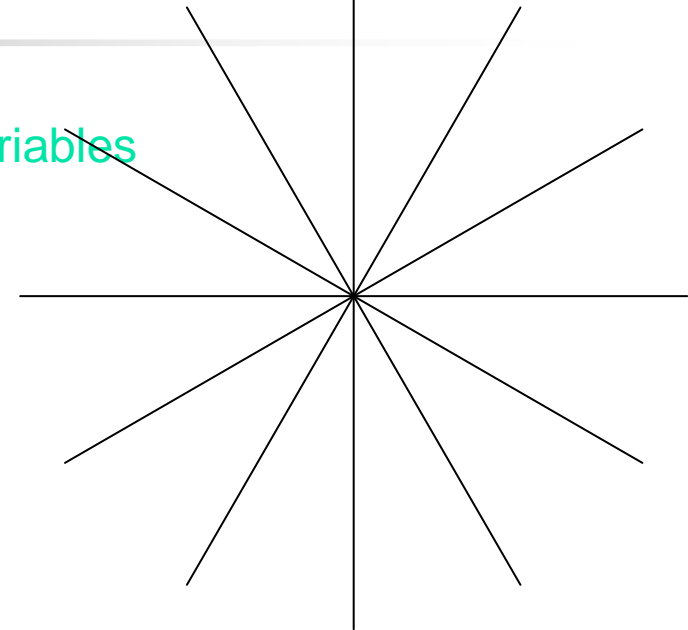




1. Nommer les objets graphiques

Dans une itération en VBA

```
Sub Etoile4()  
  Dim X1, X2, Y, A, C, i As Integer 'déclaration de variables  
  ' initialisations  
  X1 = 150      ' Position X1  
  X2 = 400      ' Position X2  
  Y = 300       ' Position Y  
  A = 30        ' angle entre les rayons  
  C = 180 / A   ' nombre de rayons  
  
  For i = 1 To C  
    ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.AddLine(X1, Y, X2, Y).Select  
    ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Rotation = i * A  
    ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Name = "rayon" & i  
  Next i  
  
  ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.Range(Array("rayon1", "rayon2",  
"rayon3", "rayon4", "rayon5", "rayon6")).Select  
  ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Group.Select  
2 End Sub
```

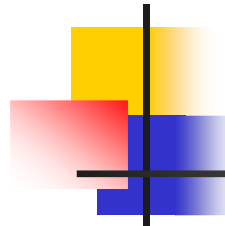




1. Nommer les objets graphiques

Récapitulatif

Algorithme	Programme VBA
Nommer ("carrebleu")	ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Name = "carrebleu" Ou : With ActiveWindow.Selection.ShapeRange .Name = "carrebleu" ' attention, il faut mettre le point devant Name End With
Sélectionner ("carrebleu", "rondrouge")	ActiveWindow.Selection.SlideRange.Shapes.Range(Array("carrebleu", "rondrouge")).Select
Grouper	ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Group.Select



Plan

1. Nommer les objets graphiques
2. Rappel Boucle : compteur en Excel
3. Boucles imbriquées



2. Compteur en Excel

Présentation du problème

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Microsoft Excel - Classeur1". The menu bar includes "Fichier", "Edition", "Affichage", and "Insertion". The toolbar contains various icons for file operations and editing. The active cell is D8. The spreadsheet has columns A, B, and C, and rows 1 through 19. Column B contains a sequence of integers from 0 to 16, starting at row 3. Row 8 is highlighted in orange.

	A	B	C
1			
2			
3		0	
4		1	
5		2	
6		3	
7		4	
8		5	
9		6	
10		7	
11		8	
12		9	
13		10	
14		11	
15		12	
16		13	
17		14	
18		15	
19		16	

- Le compteur est initialisé à 0 en cellule B3
- On incrémente la valeur de 1 à chaque nouvelle ligne
- La valeur de la cellule B_i dépend de celle de B_(i-1)
- On s'arrête à la valeur 100



2. Compteur en Excel

Méthode manuelle

	Action « créer un compteur »
	Début
$t \leftarrow 0$	Sélectionner la cellule B3 Entrer la valeur 0
$t \leftarrow t+1$	Sélectionner la cellule B4 ; Entrer la valeur 1 Sélectionner la cellule B5 ; Entrer la valeur 2
t_{final}	Et ainsi de suite jusqu'à la 10 ^{ième} cellule
	Fin



2. Compteur en Excel

Compteur avec formule et copier-coller

$t \leftarrow 0$	Action « créer un compteur » Début Sélectionner la cellule B3 Entrer la valeur 0
$t \leftarrow t+1$	Sélectionner la cellule B4 ; Entrer la formule =B3+1 Sélectionner la cellule B5 Copier Sélectionner la zone B6..B103 Coller
t_{final}	Fin



2. Compteur en Excel

Compteur utilisation de la souris

$t \leftarrow 0$	Action « créer un compteur »
	Début
	Sélectionner la cellule B3 ; Entrer la valeur 0
	Sélectionner la cellule B4 ; Entrer la valeur 1
$t \leftarrow t+1$	Sélectionner la zone B3..B4 ; Etendre sur la zone B4..B103
t_{final}	Fin



2. Compteur en Excel

Compteur – solution algorithmique

Action « compteur »

Début

i:entier

Cellule(3,2) \leftarrow 0

pour i=4 **jusqu'à** 103 **faire**

 Cellule(i,2) \leftarrow Cellule(i-1,2)+1

FinPour

Fin

Sub compteur()

Dim i As Integer

Cells(3,2) = 0

For i = 4 **To** 103

 Cells(i,2) = Cells(i-1,2) + 1

Next

End Sub

Cellule(l,c)

l : num de ligne, c = num de colonne

Cells(l,c)

l : num de ligne, c = num de colonne

Ce schéma algorithmique **englobe** {Initialisation, incrémentation, Terminaison}



2. Compteur en Excel

Compteur – solution algorithmique avec un tant que

Action « compteur »

Début

i,cpt :entier

Cellule(3,2) ← 0

i ← 3

tant que i < 104 faire

 cellule(i,2) ← Cellule(i-1,2) + 1

i ← i + 1

Fin tant que

Fin

Sub compteur()

Dim i, **cpt** As Integer

Cells(3,2) = 0

i = 3

DoWhile i < 104

 Cells(i,2) = Cells(i-1,2) + 1

i = i + 1

Loop

End Sub

Ce schéma algorithmique **dissocie** :
{Initialisation, Incrémentation et Terminaison}



2. Compteur en Excel

Compteur – solution algorithmique avec variable locale

Action « compteur »

Début

i,cpt :entier

cpt ← 0

pour i=3 jusqu'à 103 faire

cellule(i,2) ← cpt

cpt ← cpt + 1

FinPour

Fin

Sub compteur()

Dim i, cpt As Integer

cpt = 0

For i = 3 **To** 103

Cells(i,2) = cpt

cpt = cpt + 1

Next

End Sub

Cellule(l,c)

l : num de ligne, c = num de colonne

Cells(l,c)

l : num de ligne, c = num de colonne

Ce schéma algorithmique **englobe** {Initialisation, incrémentation, Terminaison}



2. Compteur en Excel

Compteur – solution algorithmique

Action « compteur »

Début

i,cpt :entier

cpt ← 0

i ← 3

tant que i<104 **faire**

 cellule(i,2) ← cpt

 cpt ← cpt + 1

 i ← i+1

Fin tant que

Fin

Sub compteur()

Dim i,cpt As Integer

cpt = 0

i = 3

DoWhile i <104

 Cells(i,2) = cpt

 cpt = cpt + 1

i = i+1

Loop

End Sub

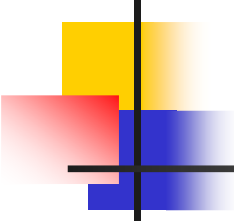
Ce schéma algorithmique **dissocie** :
{*Initialisation, Incrémentation et Terminaison*}



2. Compteur en Excel

Compteur – Exercices

- Modifier notre compteur pour qu'il compte de 0 à 500 avec un incrément de 10



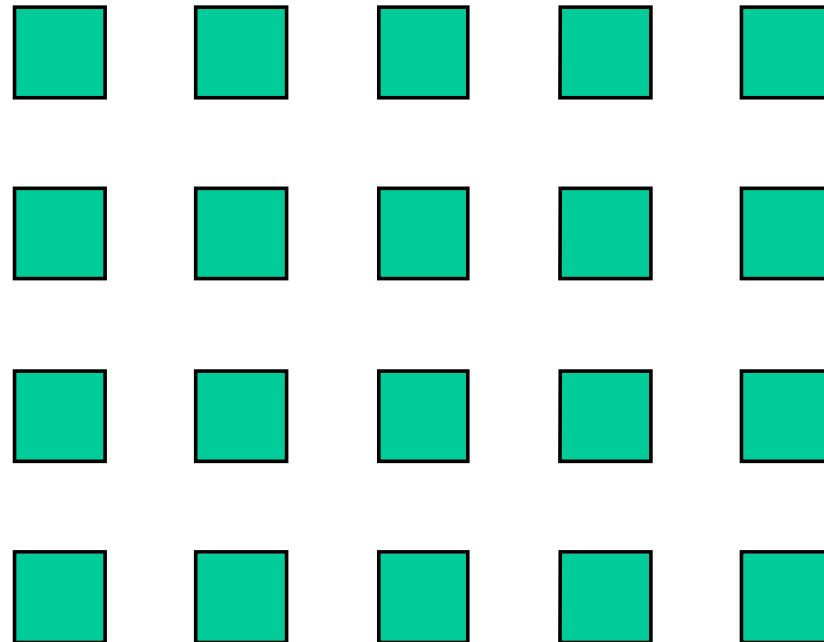
Plan

1. Nommer les objets graphiques
2. Rappel Boucle : compteur en Excel
3. Boucles imbriquées



3. Boucles imbriquées

Exemple : 4 rangées de 5 carrés





3. Boucles imbriquées

Exemple : la première rangée

Algo “ Carres20”

Début

X, Y, C, i : entiers

{initialisations}

X ← 50 {Position X initiale}

Y ← 100 {Position Y}

C ← 30 {Côte du carré et espace entre les carrés}

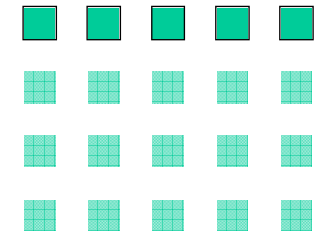
{tracé des carrés}

Pour i = 0 jusqu'à 4 faire

 Carré(X + i * 2 * C, Y, C)

Fin Pour

Fin





3. Boucles imbriquées

Exemple : 2 rangées

Algo “Carres20”

Début

$X0, Y0, X, Y, C, i$: entiers

{initialisations}

$X0 \leftarrow 50$ {Position X initiale }

$Y0 \leftarrow 100$ {Position Y initiale }

$C \leftarrow 30$ {Côté du carré et espace entre les carrés }

{Première rangée }

$X \leftarrow X0$

$Y \leftarrow Y0$

Pour $i = 0$ jusqu'à 4 faire

 Carré($X+2*i*C, Y, C$)

Fin Pour

{Deuxième rangée }

$X \leftarrow X0$

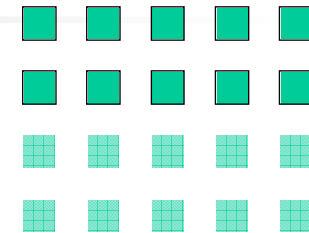
$Y \leftarrow Y0+2*C$

Pour $i = 0$ jusqu'à 4 faire

 Carré($X+2*i*C, Y, C$)

Fin Pour

Fin





3. Boucles imbriquées

Exemple : toutes les rangées

Algo “ Carres20”

Début

X_0, Y_0, C, i, j : entiers

{initialisations}

$X_0 \leftarrow 50$ {Position X initiale}

$Y_0 \leftarrow 100$ {Position Y initiale}

$C \leftarrow 30$ {Côté du carré et espace entre les carrés}

Pour $j = 0$ jusqu'à 3 faire {itération sur les lignes}

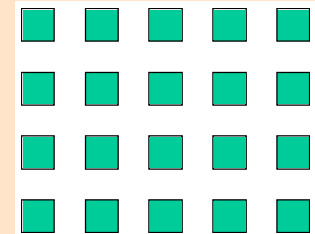
 Pour $i = 0$ jusqu'à 4 faire {itération sur les carrés d'une ligne}

 Carré($X_0 + 2 * i * C, Y_0 + 2 * j * C, C$)

 Fin Pour

Fin Pour

Fin





3. Boucles imbriquées

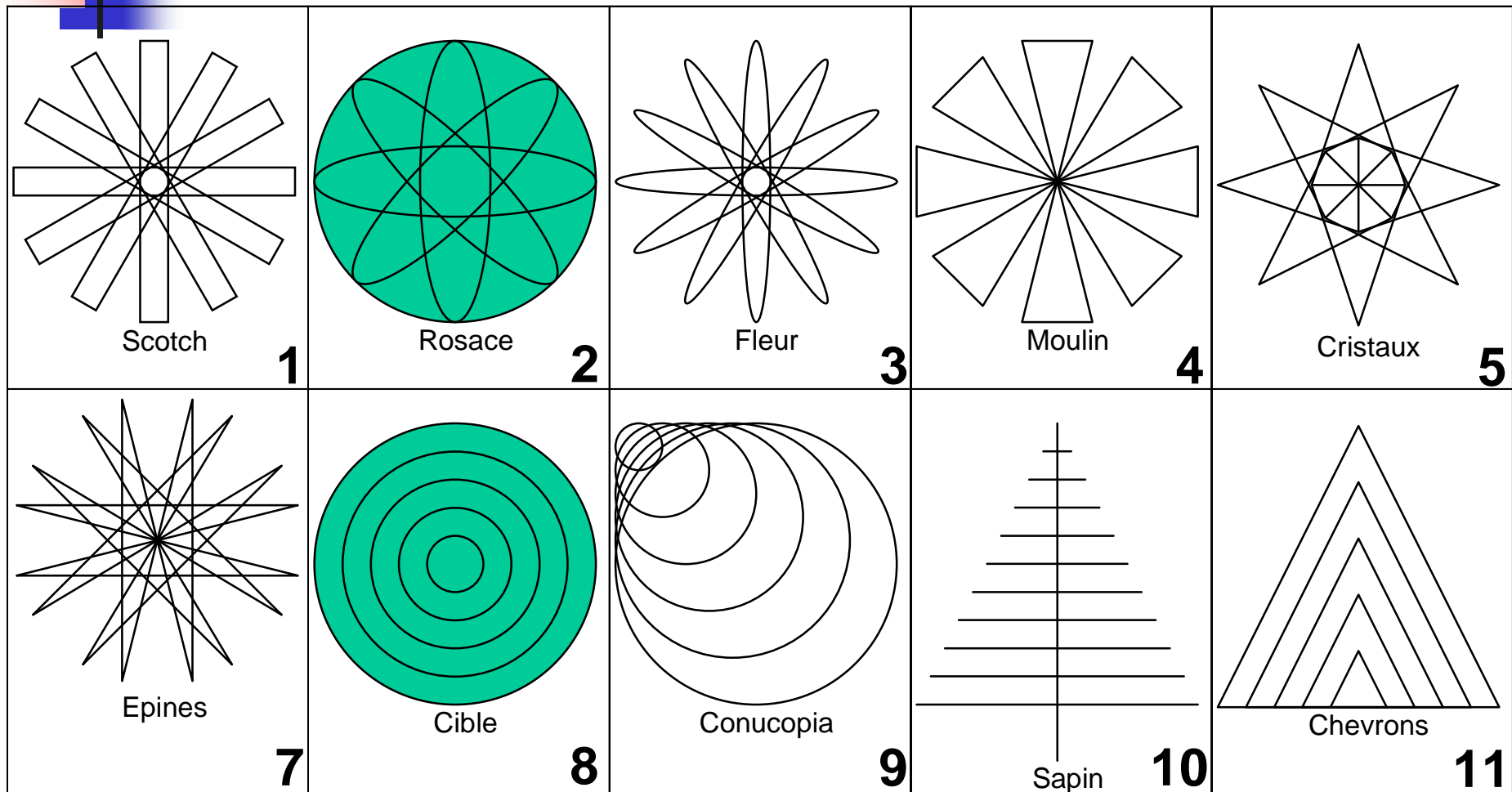
Exercices

- Faire une étoile à 18 branches
- Faire une ligne d'étoiles
- Faire un pavage d'étoile



3. Boucles imbriquées

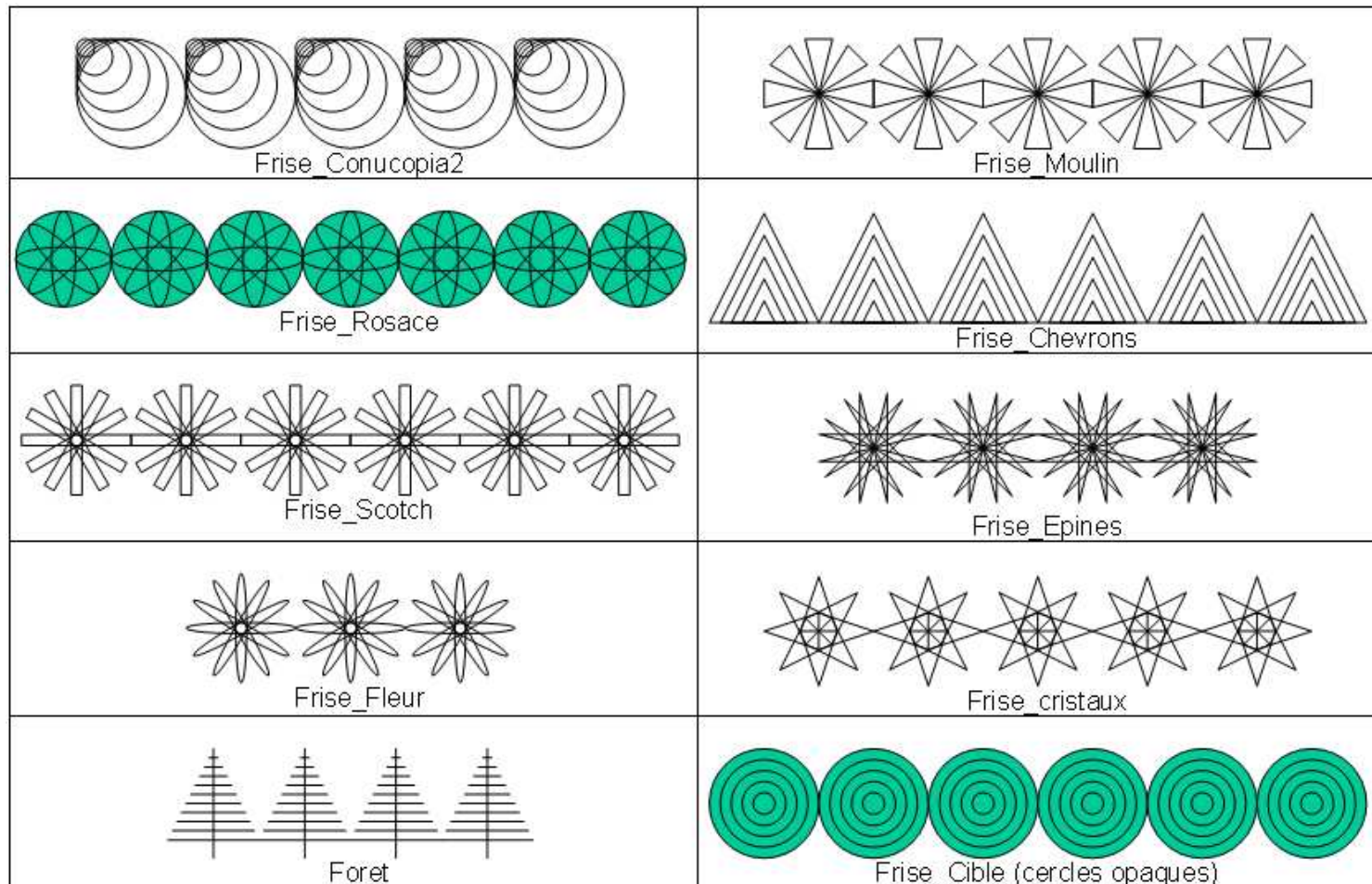
Exercices : objets de base





3. Boucles imbriquées

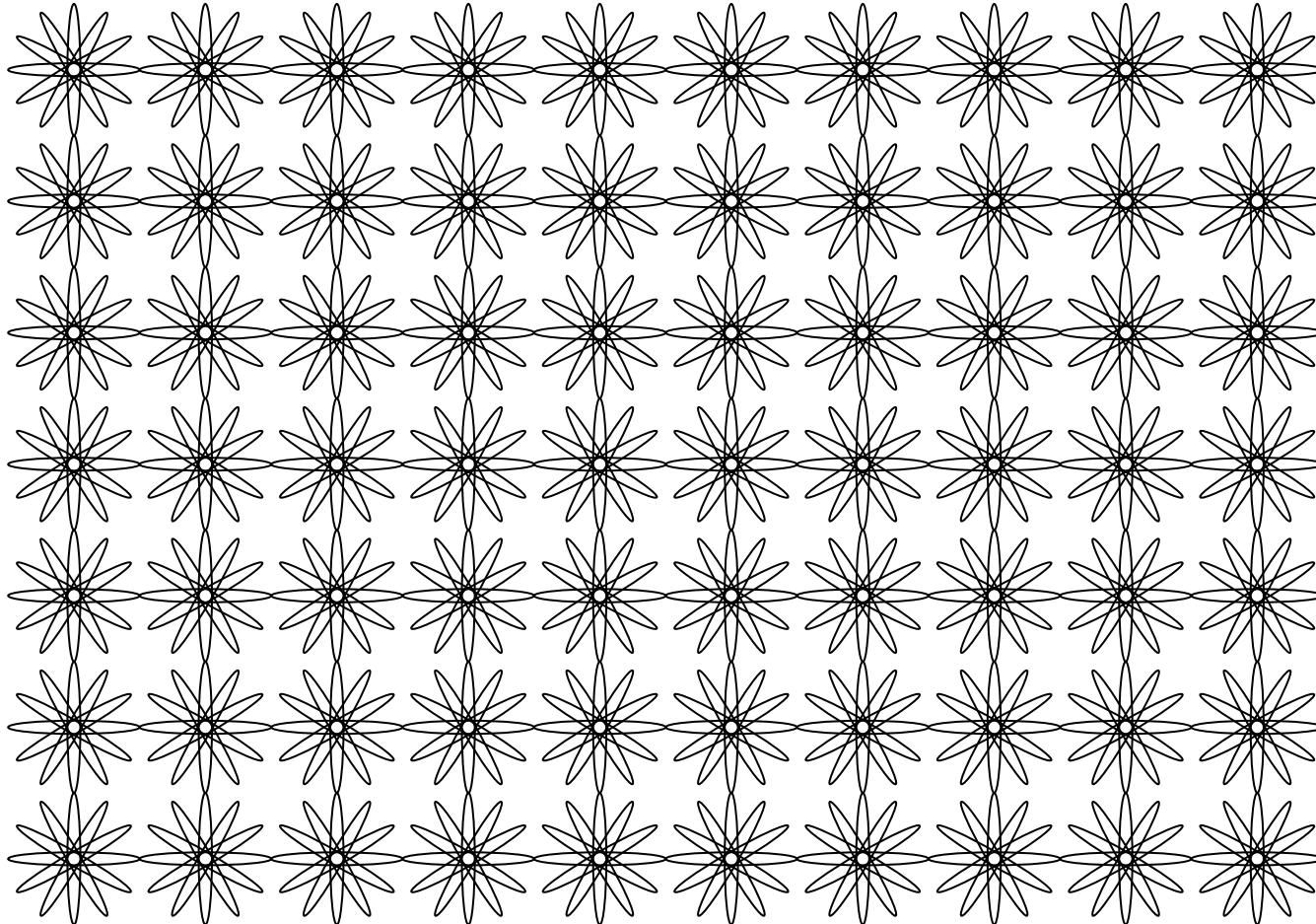
Exercices : lignes d'objets





3. Boucles imbriquées

Exercices : matrice d'objets



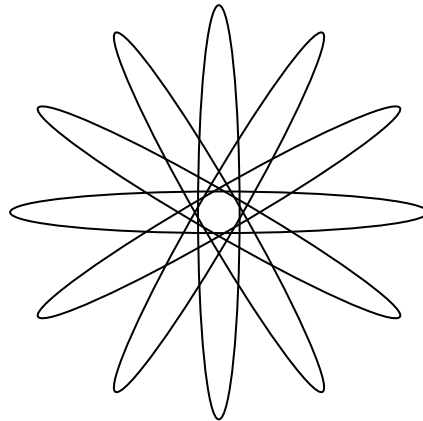


3. Boucles imbriquées

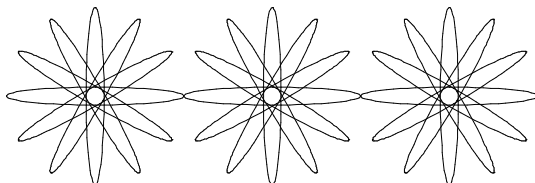
Exercices à réaliser

Préparation TP : 3 Algorithmes à rechercher / objet
TP : Traduction en VBA

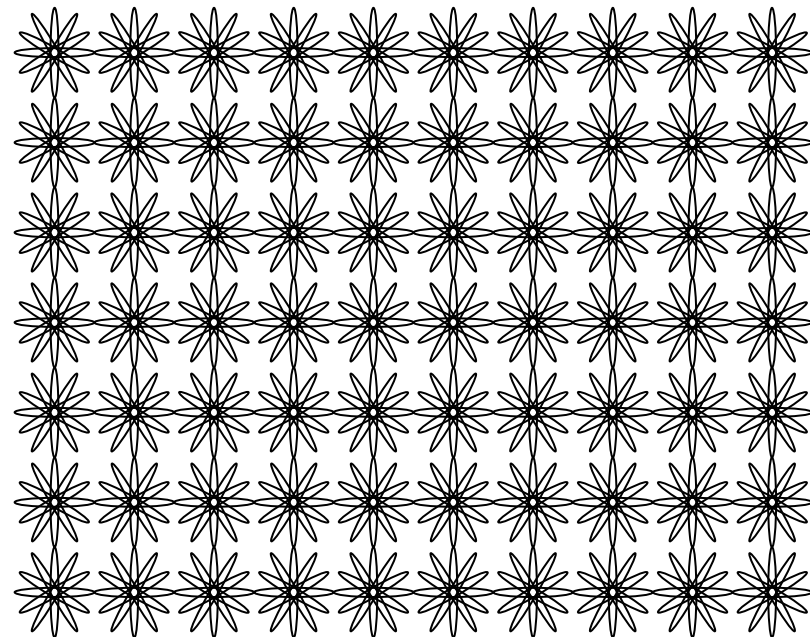
fleur

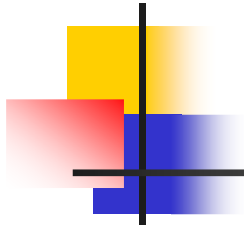


frise fleurs



pavage fleurs





Corrigé exercices

Ne pas imprimer dans le polycopié étudiant



Exercice 1

Modifier notre compteur pour qu'il compte de 0 à 500 avec un incrément de 10

Action « créer un compteur »

Début

i:entier

cellule(3,1) ← 0

pour i=4 jusqu'à 53 faire

cellule (i,1)← Cellule(i-1,1)+10

Fin Pour

Fin

Sub compteur()

Dim i As Integer

Cells(3,1) = 0

For i = 4 To 53

Cells(i,1) = Cells(i-1,1) +10

Next

End Sub



Exercice 1 -bis

Modifier notre compteur pour qu'il compte de 0 à 500 avec un incrément de 10

Action « créer un compteur »

Début

i,cpt:entier

cpt ← 0

pour i=3 jusqu'à 53 faire

cellule (i,1)← cpt

cpt ← cpt + 10

FinPour

Fin

Sub compteur()

Dim i,cpt As Integer

cpt = 0

For i = 3 To 53

Cells(i,1) = cpt

cpt = cpt + 10

Next

End Sub