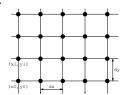


## Motifs géométriques

**Questions :** En utilisant les instructions de la tortue Logo (module turtle), écrire un algorithme qui dessine un motif géométrique composé de  $(n \times m)$  pavés élémentaires disposés régulièrement sur une grille ou disposés en quinconce sur la grille.

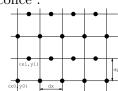
**Réponses :** D'une manière générale, le code aura la structure suivante selon que les pavés sont alignés ou en quinconce :

alignés :



```
# initialisation du motif
dx, dy = 20, 20
n, m = 5, 4
x0, y0 = 0, 0
# dessin du motif
for j in range(m) :
   x1 = x0
   y1 = y0 + j*dy
   # dessin d'une ligne de figures
   for i in range(n):
        x, y = xl + i*dx, yl
        # dessin d'une figure
        up()
        goto(x,y)
        setheading(0)
        # tracé de la figure
```

en quinconce:



```
# initialisation du motif
dx, dy = 20, 20
n, m = 5, 4
x0, y0 = 0, 0
# dessin du motif
for j in range(m) :
    x1 = x0 + dx*(j%2)/2
    y1 = y0 + j*dy
    # dessin d'une ligne de figures
    for i in range(n) :
        x, y = xl + i*dx, yl
        # dessin d'une figure
        up()
        goto(x,y)
        setheading(0)
        down()
        # tracé de la figure
```

```
1. \bigotimes alignés
```

2.  $\Leftrightarrow$  en quinconce

```
3. alignés
```

4. en quinconce

```
for k in range(c):
    forward(d)
    left(360/c)
for k in range(c) :
    forward(d)
    right(360/c)
# tracé de la figure
c, d = 4, dx/2
for k in range(c):
    forward(d)
    left(360/c)
up()
goto(x+d/2,y-d/2)
setheading(45)
down()
for k in range(c) :
    forward(d*sqrt(2))
    left(360/c)
```

# tracé de la figure c, d = 3, dx/2

# tracé de la figure



N 1		" blace ac la ligare
5.	alignés	c, d = 3, dx/2
<i></i> ⋈	0	setheading(30)
c 🖂		for $k$ in range(c):
0.	en quinconce	forward(d)
		left(360/c)
		up()
		goto(x+d/sqrt(3),y)
		setheading(90)
		down()
		for k in range(c) :
		forward(d)
		left(360/c)
		1e1t(300/t)
		# tracé de la figure
-	1. /	c, $d = 3$ , $dx/2$
7.	alignés	for k in range(c) :
8. (/\)	en quinconce	forward(d)
ŭ.	en quinconce	left(360/c)
		setheading(-60)
		<pre>circle(d/sqrt(3))</pre>
		# +magá da la figura
		# tracé de la figure
$9. \longleftrightarrow$	alignés	c, d = 3, dx/2
		for n in range(6):
10.	en quinconce	setheading(n*60)
10.	en quinconce	for k in range(c):
		forward(d)
		left(360/c)
		# tracé de la figure
\_	1. (	c, $d = 3$ , $dx/2$
11.	alignés	setheading(30)
		for k in range(c):
12.	en quinconce	forward(d)
	1	left(360/c)
		up()
		goto(x+d/sqrt(3),y+d/2)
		setheading(-30)
		down()
		for k in range(c):
		forward(d)
		left(360/c)
		# tracé de la figure
10	1. /	c, $d = 3$ , $dx/2$
13.	alignés	for n in range(6):
<b>√</b>		setheading(30+n*60)
14.	en quinconce	
$\longleftrightarrow$		<pre>for k in range(c) :     forward(d)</pre>
		left(360/c)
		Teit(300/c)



		# tracé de la figure
15.	alignés	c, d = 3, dx/2
	g	<pre>for k in range(c) :     forward(d)</pre>
16.	en quinconce	left(360/c)
		<pre>up() goto(x+d/2,y+d/sqrt(3)) setheading(60) down()</pre>
		for k in range(c) : forward(d) left(360/c)
		# tracé de la figure
17.	alignés	c, $d = 3$ , $dx/2$
11.	angnes	setheading(30)
18.	en quinconce	<pre>for k in range(c) :     forward(d)</pre>
		<pre>left(360/c) setheading(90)</pre>
		for k in range(c):
		forward(d)
		left(360/c)
		# tracé de la figure
19.	alignés	c, d = 4, dx/2
		for k in range(c):
20.	en quinconce	forward(d)
	on quinconce	left(360/c) up()
		goto(x+d/2,y)
		setheading(45)
		down()
		<pre>for k in range(c) :</pre>
		forward(d/sqrt(2)) left(360/c)
^		# tracé de la figure
21.	alignés	c, $d = 3$ , $dx/2$
22.	en quinconce	<pre>for k in range(c) :     forward(d)     left(360/c)</pre>
	1	up()
		goto(x,y+d/sqrt(3))
		down()
		<pre>for k in range(c) :    forward(d)</pre>
		right(360/c)
		# tracé de la figure
23.	alignés	c, $d = 3$ , $dx/2$
	_	for k in range(c):
24.	en quinconce	forward(d) right(360/c)
$\bigvee$	<b>1</b>	setheading(-120)
		circle(d/sqrt(3))
		•