

Fiche E	
<h1 style="margin: 0;">La face cachée des tables de multiplication</h1>	

Exercice 1

Vous allez reproduire avec Scratch les dessins obtenus dans la vidéo de Michaël Launay : **La face cachée des tables de multiplication** à l'adresse : https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=-X49VQgi86E

Pour réaliser ce travail, vous procéderez en deux étapes :

1. Dessiner les points sur un cercle et mettre les coordonnées de ces points dans deux listes : une pour les abscisses et une pour les ordonnées.
2. Dessiner les segments reliant deux points selon la règle expliquée dans la vidéo.

Étape 1

Le **modulo** est le reste de la division entière.
Par exemple : $33 \bmod 7 = 5$

Soit n le modulo qui sera donné au petit chat (n sera aussi le nombre de points à placer sur le cercle). Pour i allant de 1 à n , les coordonnées $(x_i ; y_i)$ du sommet i seront :

$$(150 \cdot \sin(\frac{360 \cdot i}{n}); 150 \cdot \cos(\frac{360 \cdot i}{n}))$$

(150 est le rayon du cercle).

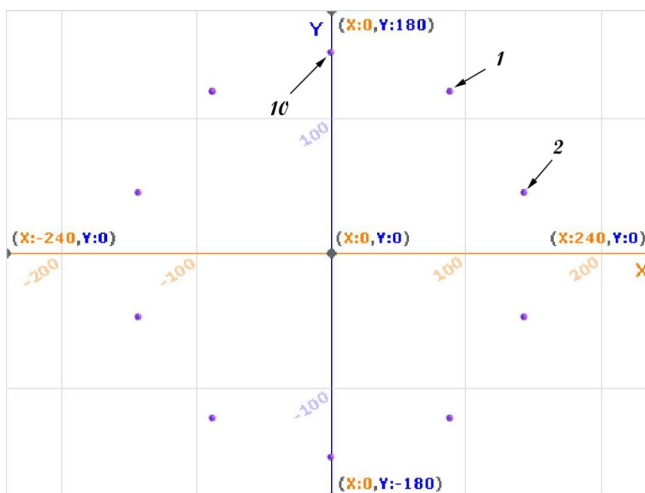
Vous mettrez la coordonnée x dans une liste nommée **x** et la coordonnée y dans une liste nommée **y**.

Pour dessiner un point, choisissez une balle, réduisez-la et utilisez la commande



Dessiner ces points n'est pas indispensable. C'est juste pour vérifier qu'ils forment bien un cercle. On pourra les enlever à l'étape 2.

Comme la numérotation des sommets commence à 1, le sommet 0 correspond au numéro n



Étape 2

```

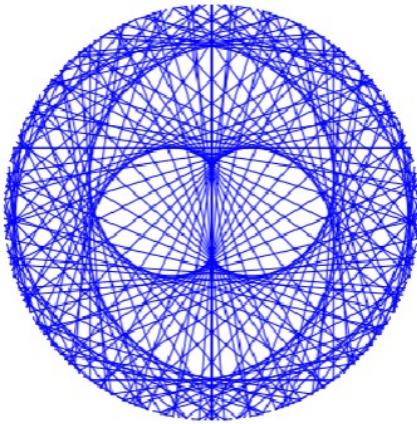
POUR i := 1 À n-1 FAIRE
    Relier le sommet i avec le sommet (a-i) MOD n
FIN POUR
    
```

(a est le nombre dont on veut dessiner la table graphique)

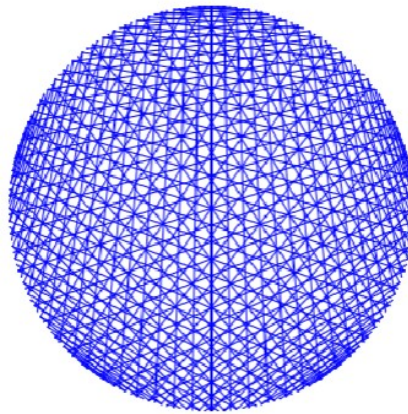
Exercice 2

Modifiez le programme de l'exercice 1 pour que Scratch dessine à la suite toutes les tables de multiplication pour a allant de 2 à n .
Fixez n à 200.

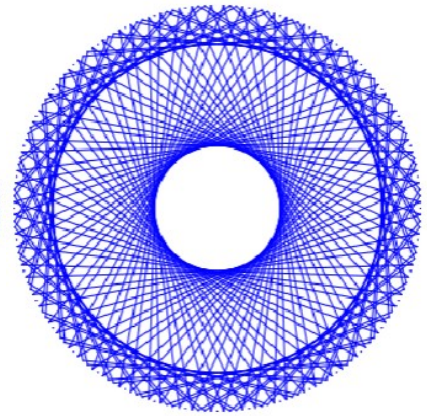
Trois tables graphiques pour $n = 200$



$a = 34$



$a = 66$



$a = 81$