

## Exercice Dirigé 1 sur le répète

### Introduction

- Cet ED est stimulant, et plaisant quand on trouve les astuces. Je vous demande donc d'avoir la délicatesse d'être discrets dans votre jubilation pour ne pas perturber le travail de vos camarades.
- Cet ED est très intéressant car il figure un peu la façon dont Archimède a procédé pour calculer le périmètre du cercle.

### Exercice 1 :

Saisissez le programme suivant dans l'éditeur et vérifiez qu'il vous dessine un carré à l'écran. (Vous pouvez aussi utiliser le copier/coller qui marche de Word à JFL\_C.exe).

```
répète 4  
{  
  av(123);  
  tg(90);  
}
```

### Exercice 2 :

- Saisissez le programme suivant dans l'éditeur et vérifiez qu'il vous dessine un triangle à l'écran.

```
répète 3 { av(123); tg(120); }
```

- Conservez ce programme, mais neutralisez-le en mettant devant deux signes divisés '//', ainsi l'interprète prendra votre code pour des commentaires et ne l'exécutera pas.

- Pour mieux comprendre le mécanisme, rajoutez le programme qui donne un carré. Vous obtenez :

```
// répète 3 { av(123); tg(120); }  
// répète 4 { av(123); tg(90); }
```

### Exercice 3 :

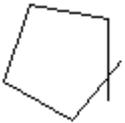
- Utilisez le programme suivant, complétez-le en précisant l'angle dans l'instruction 'tg', dessinez un pentagone à l'écran.

```
répète 5 { av(123); tg(?); }
```

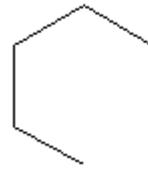
- A la dernière ligne de votre programme vous pouvez ajouter ct() ; pour cacher la tortue et mieux y voir.

- Notez que certains préfèrent utiliser lc() ; pour lever le crayon car la direction de la tortue reste visible, ce qui peut aider.

- Si vous obtenez la figure suivante, c'est que vous tournez trop : le nombre dans 'tg' est trop grand.



- Si vous obtenez la figure suivante, c'est que vous tournez trop peu : le nombre dans 'tg' est trop petit.



### Exercice 4, 5, 6 et 7 :

#### Tout en conservant les précédents programmes ...

... en complétant les lignes de code suivantes, réalisez un hexagone, un octogone, un décagone et un dodécagone.

```
Ex 4 : répète 6 { av(23); tg( ?); }
```

```
Ex 5 : répète 8 { av(23); tg( ?); }
```

```
Ex 6 : répète 10 { av(23); tg( ?); }
```

```
Ex 7 : répète 12 { av(23); tg( ?); }
```

#### Quand on n'a pas de tête, il faut avoir des jambes

Notez que je vous ai fait écrire les lignes de code à la suite pour que vous voyez se dégager une régularité. Pour vous aider je peux déjà vous faire remarquer que l'angle dont on tourne décroît régulièrement. Et si vous ne trouvez pas, il vous faudra chercher : quand on n'a pas de tête ... !

### Exercice 7, 8, 9, 10 et 11 :

#### Tout en conservant les précédents programmes ...

... en complétant les lignes de code ci-dessous, réalisez les polygones suivants.

```
Ex 7 : répète 22 { av(16); tg( ?); }
```

```
Ex 8 : répète 45 { av( 8); tg( ?); }
```

```
Ex 9 : répète 90 { av( 4); tg( ?); }
```

```
Ex 10 : répète 180 { av( ?); tg( ?); }
```

```
Ex 11 : répète 360 { av( ?); tg( ?); }
```

#### Remarque :

Dans les dernières lignes de code, ex 10 et 11, notez le point d'interrogation dans 'av( ?)';. Vous devez aussi diminuer la longueur dont on avance à chaque itération. Les termes suivants de la série décroissante '16, 8, 4 ...' sont faciles à deviner. Si vous ne le faites pas la tortue continuera de dessiner une figure, mais elle grandira au point de sortir de l'écran.

#### Quand on n'a pas de tête, il faut avoir des jambes

A ceux qui n'auraient pas trouvé l'astuce pour calculer l'angle de rotation je donne un dernier indice. Remarquez qu'au départ, la tortue pointe vers le haut. A l'arrivée elle fait de même. Pendant qu'elle dessine les polygones, elle fait un tour sur elle-même ... \_Un quart de tour c'est un angle droit et il fait 90°, un demi tour fait donc ..., et un tour entier ...