

Calcul sur le cercle :

Cet exercice consiste à écrire un programme qui calcule la circonférence et la surface d'un cercle en fonction du rayon de ce cercle.

Rappel : la circonférence est égale à $2 \times \pi \times \text{rayon}$ et la surface à $\pi \times \text{rayon}^2$

Voici le dialogue à l'écran correspondant :

```
          CALCUL D'UN CERCLE

Quel est le rayon du cercle : 0.75
Sa circonférence est de       : 4.7123889803847
Sa surface est de             : 1.7671458676443

Voulez-vous faire un autre calcul (O/N) : O

Quel est le rayon du cercle : 27
Sa circonférence est de       : 169.64600329385
Sa surface est de             : 2290.221044467

Voulez-vous faire un autre calcul (O/N) : N

Au revoir et à bientôt!
```

Les nombres premiers

Afficher les nombres premiers compris entre les bornes indiquées par l'utilisateur.

On rappelle qu'un nombre premier n'est divisible que par un et par lui-même.

```
**** Les nombres premiers ****
```

```
Entrer la borne inférieure : 1  
Entrer la borne supérieure : 10
```

```
2 est premier  
3 est premier  
5 est premier  
7 est premier
```

```
**** Les nombres premiers ****
```

```
Entrer la borne inférieure : 20  
Entrer la borne supérieure : 50
```

```
23 est premier  
29 est premier  
31 est premier  
37 est premier  
41 est premier  
43 est premier  
47 est premier
```

Table des carrés

Une execution

- Demander à l'utilisateur un nombre
- Afficher la table des premiers carrés jusqu'à ce nombre sous la forme suivante
- Respecter le dialogue suivant

```
***          Table des carrés          ***
Entrez la borne supérieur : 5
1  au carré donne  1
2  au carré donne  4
3  au carré donne  9
4  au carré donne 16
5  au carré donne 25

Appuyez sur une touche pour fermer la console..._
```

Plusieurs exécutions

- Proposer à l'utilisateur de recommencer jusqu'à ce qu'il réponde N
- Respecter le dialogue

```
***          Table des carrés          ***
Entrez la borne supérieur : 5
1  au carré donne  1
2  au carré donne  4
3  au carré donne  9
4  au carré donne 16
5  au carré donne 25
Voulez-vous continuer ?o
Entrez la borne supérieur : 12
1  au carré donne  1
2  au carré donne  4
3  au carré donne  9
4  au carré donne 16
5  au carré donne 25
6  au carré donne 36
7  au carré donne 49
8  au carré donne 64
9  au carré donne 81
10 au carré donne 100
11 au carré donne 121
12 au carré donne 144
Voulez-vous continuer ?n

Appuyez sur une touche pour fermer la console..._
```

Conversion Celsius - Fahrenheit

Ecrire le programme qui édite une table de conversion des degrés Celsius en degrés Fahrenheit sachant que la formule de conversion est la suivante $F = \frac{9}{5} * C + 32$



Console

```
Terminé
Conversion de degrés Celcius en degrés Fahrenheit
A partir de :1
Jusqu'à :10
Par pas de :1
Table de conversion de degrés Celcius en degrés Fahrenheit
1 = 33.8
2 = 35.6
3 = 37.4
4 = 39.2
5 = 41
6 = 42.8
7 = 44.6
8 = 46.4
9 = 48.2
10 = 50
Souhaitez-vous éditer une autre table :o
Conversion de degrés Celcius en degrés Fahrenheit
A partir de :1
Jusqu'à :100
Par pas de :10
Table de conversion de degrés Celcius en degrés Fahrenheit
1 = 33.8
11 = 51.8
21 = 69.8
31 = 87.8
41 = 105.8
51 = 123.8
61 = 141.8
71 = 159.8
81 = 177.8
91 = 195.8
Souhaitez-vous éditer une autre table :n
Appuyez sur une touche pour fermer la console..._
```

Equation du second degré

Ecrire le programme qui calcule les racines de l'équation du deuxième degré
 $Y = ax^2 + bx + c$.

Voici le dialogue correspondant :

Quelques rappels, la terminale est loin !! Les racines d'une équation du deuxième degré

$y = ax^2 + bx + c$ se calculent en fonction du déterminant $\Delta = b^2 - 4ac$.

Si ce déterminant est inférieur à 0 alors il n'y a pas de racine réelle. Si ce déterminant est égal à 0 alors il y a une racine double :

$$x_1 = x_2 = - (b/2a)$$

Si ce déterminant est supérieur à 0 alors il y a deux racines distinctes :

$$x_1 = (-b + \sqrt{\Delta})/2a$$

$$x_2 = (-b - \sqrt{\Delta})/2a$$

Racine de l'équation du 2nd degré

$$Y = aX^2 + bX + c$$

Quelle est la valeur de a : 5

Quelle est la valeur de b : 3

Quelle est la valeur de c : 2

L'équation ne possède pas de racine réelle :

$$d = -31$$

Voulez vous continuer ? O

Quelle est la valeur de a : -2

Quelle est la valeur de b : 0.6

Quelle est la valeur de c : 0.5

L'équation possède 2 racines distinctes :

$$d = 4.36$$

L'équation s'annule pour :

$$x_1 = -0.37201532544553$$

$$x_2 = 0.67201532544553$$

Voulez vous continuer ? O

Quelle est la valeur de a : 2

Quelle est la valeur de b : 2

Quelle est la valeur de c : 0.5

L'équation possède une racine double :

$$d = 0$$

$$x_1 = x_2 = -0.5$$

Voulez vous continuer ? O

Quelle est la valeur de a : 0

Quelle est la valeur de b : 2

Quelle est la valeur de c : 0.5

L'équation est du 1er degré !

L'équation s'annule pour $x = -(c/b)$: -0.25

Voulez vous continuer ? o

Quelle est la valeur de a : 0

Quelle est la valeur de b : 0

Quelle est la valeur de c : 0.5

L'équation n'en est plus une !!!

Voulez vous continuer ? N

Au revoir et à bientôt!