

# TRIGONOMÉTRIE

## SÉRIE 7

# & ALGORITHMIQUE

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

# N°1

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir un réel positif  $x$

**Traitement:**

Tant que  $x \geq 2\pi$

    | Affecter à  $x$  la valeur  $x - 2\pi$

Fin Tant que

**Sortie:** Afficher  $x$

Quel est l'affichage lorsque le nombre saisi est  $\frac{4\pi}{3}$  ?

# N°2

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir un réel positif  $x$

**Traitement:**

Tant que  $x \geq 2\pi$

    | Affecter à  $x$  la valeur  $x - 2\pi$

Fin Tant que

**Sortie:** Afficher  $x$

Quel est l'affichage lorsque le nombre saisi est  $5\pi$  ?

# N°3

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir un réel positif  $x$

**Traitement:**

Tant que  $x \geq 2\pi$

    | Affecter à  $x$  la valeur  $x - 2\pi$

Fin Tant que

**Sortie:** Afficher  $x$

Quel est l'affichage lorsque le nombre saisi est  $\frac{13\pi}{3}$  ?

# N°4

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir un réel positif  $x$

**Traitement:**

Tant que  $x \geq 2\pi$

    | Affecter à  $x$  la valeur  $x - 2\pi$

Fin Tant que

**Sortie:** Afficher  $x$

Quel est le rôle de cet algorithme ?

# N°5

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir deux réels  $a$  et  $b$

**Traitement et sortie:**

Affecter à  $d$  la valeur  $\frac{b-a}{\pi}$

Si  $d$  est un multiple de 2 alors

    Afficher « OUI »

    Sinon

    Afficher « NON »

Fin Si

Quel est l'affichage pour  $a = \frac{\pi}{4}$  et  $b = \frac{9\pi}{4}$  ?

# N°6

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir deux réels  $a$  et  $b$

**Traitement et sortie:**

Affecter à  $d$  la valeur  $\frac{b-a}{\pi}$

Si  $d$  est un multiple de 2 alors

    Afficher « OUI »

    Sinon

    Afficher « NON »

Fin Si

Quel est l'affichage pour  $a = \frac{\pi}{4}$  et  $b = \frac{11\pi}{4}$  ?

# N°7

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir deux réels  $a$  et  $b$

**Traitement et sortie:**

Affecter à  $d$  la valeur  $\frac{b-a}{\pi}$

Si  $d$  est un multiple de 2 alors

    Afficher « OUI »

    Sinon

    Afficher « NON »

Fin Si

**Quel est le rôle de cet algorithme?**



# N°8

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir un entier naturel  $n$

**Traitement:**

Affecter à  $S$  la valeur 0

Pour  $k$  allant de 0 à  $n$

    | Affecter à  $S$  la valeur  $S + \cos(k\pi)$

Fin Pour

**Sortie:** Afficher  $S$

Quel est l'affichage lorsque  $n = 1$  ?

# N°9

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir un entier naturel  $n$

**Traitement:**

Affecter à  $S$  la valeur 0

Pour  $k$  allant de 0 à  $n$

    | Affecter à  $S$  la valeur  $S + \cos(k\pi)$

Fin Pour

**Sortie:** Afficher  $S$

Quel est l'affichage lorsque  $n = 4$  ?

# N°10

On considère l'algorithme suivant :

**Entrée:** Saisir un entier naturel  $n$

**Traitement:**

Affecter à  $S$  la valeur 0

Pour  $k$  allant de 0 à  $n$

    | Affecter à  $S$  la valeur  $S + \cos(k\pi)$

Fin Pour

**Sortie:** Afficher  $S$

Quelle(s) conjecture(s) peut-on émettre sur l'affichage ?

**FIN**