

ALGORITHMIQUE

Méli-Mélo – Série 8

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

Question (1)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : a prend la valeur 12 ;
 b prend la valeur 8.

Traitement

| c prend la valeur a ;
| a prend la valeur b ;
| b prend la valeur c .

FinTraitement

Sortie : Afficher a et b .

Quelles sont les valeurs affichées en sortie par cet algorithme ?

Question (2)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : a prend la valeur 9 ;
 b prend la valeur 5.

Traitement

| a prend la valeur $a + b$;
| b prend la valeur $a - b$.

FinTraitement

Sortie : Afficher a et b .

Quelles sont les valeurs affichées en sortie par cet algorithme ?

Question (3)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : a prend la valeur 7 ;
 b prend la valeur 12.

Traitement

Si $a > 5$ **alors**
| b prend la valeur $b - 5$.

FinSi

Si $b \geq 10$ **alors**
| b prend la valeur $b + 1$.

FinSi

FinTraitement

Sortie : Afficher b .

Quelle est la valeur affichée en sortie par cet algorithme ?

Question (4)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : a prend la valeur 7 ;
 b prend la valeur 12.

Traitement

Si $b \geq 10$ **alors**
| b prend la valeur $b + 1$.

FinSi

Si $a > 5$ **alors**
| b prend la valeur $b - 5$.

FinSi

FinTraitement

Sortie : Afficher b .

Quelle est la valeur affichée en sortie par cet algorithme ?

Question (5)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : n prend la valeur 7.

Traitement

Tant que $n < 15$ **faire**

n prend la valeur $n + 2$.

FinTantque

FinTraitement

Sortie : Afficher n .

Y a-t-il une valeur affichée en sortie par cet algorithme ? Si oui, laquelle ?

Question (6)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : n prend la valeur 11.

Traitement

Tant que $n > 10$ **faire**

n prend la valeur $n + 2$.

FinTantque

FinTraitement

Sortie : Afficher n .

Y a-t-il une valeur affichée en sortie par cet algorithme ? Si oui, laquelle ?

Question (7)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : n prend la valeur 0.

Traitement

Pour i allant de 0 à 5 **faire**
 | n prend la valeur $n + 1$.

FinPour

FinTraitement

Sortie : Afficher n .

Quelle est la valeur affichée en sortie par cet algorithme ?

Question (8)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : n prend la valeur 0.

Traitement

Pour i allant de 0 à 5 **faire**
 n prend la valeur $n + 1$.

FinPour

FinTraitement

Sortie : Afficher i .

Quelle est la valeur affichée en sortie par cet algorithme ?

Question (9)

On considère l'algorithme suivant :

Initialisation : Le robot est en R .

Traitement

Pour i allant de 0 à 2 **faire**

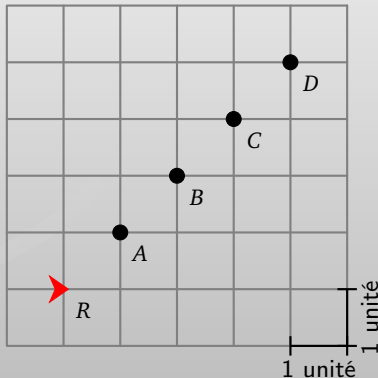
 Le robot avance de 1 unité ;

 Le robot monte de 1 unité.

FinPour

FinTraitement

Sortie : Afficher la position du robot.



Quelle est la valeur affichée en sortie par cet algorithme ?

Question (10)

Une puce se déplace sur un axe gradué ; à chaque saut, elle se déplace d'une unité de manière aléatoire, vers la gauche ou vers la droite.

Elle part de l'origine et effectue une « marche aléatoire » de 5 sauts.

On considère l'algorithme et l'axe suivants :



Initialisation : X prend la valeur 0.

Traitement

Pour i allant de 1 à 5 **faire**

Choisir un nombre aléatoire A de $[0 ; 1[$.

Si $A < 0,5$ **alors**

| X prend la valeur $X + 1$;

Sinon

| X prend la valeur $X - 1$.

FinSi

FinPour

FinTraitement

Sortie : Afficher X

Les 5 nombres aléatoires successifs sont :

0,7 ; 0,4 ; 0,3 ; 0,1 ; 0,1.

Quelle sera la position finale de la puce ?



FIN