

Exercice 3 :

On a écrit l'algorithme ci-contre à l'aide du logiciel Algobox.

1. Que fait cet algorithme ?
2. Quelles sont les variables en entrée ? en sortie ?
3. En s'inspirant de l'exercice précédent, écrire un algorithme affichant :
 - (a) Le volume V d'une boule lorsque l'on saisit son rayon R ;
 - (b) L'aire latérale totale A d'un cylindre lorsque l'on saisit le rayon R du disque de base et la hauteur H .

```

1  VARIABLES
2  Rayon EST_DU_TYPE NOMBRE
3  Hauteur EST_DU_TYPE NOMBRE
4  Volume EST_DU_TYPE NOMBRE
5  DEBUT_ALGORITHME
6  AFFICHER "Entrer le rayon"
7  LIRE Rayon
8  AFFICHER "Entrer la hauteur"
9  LIRE Hauteur
10 Volume PREND_LA_VALEUR
      Math.PI*pow(Rayon,2)*Hauteur/3
11 AFFICHER "Le Volume est égal à "
12 AFFICHER Volume
13 FIN_ALGORITHME

```

Calcul de Volumes

Exercice 4 :

Dans certains magasins, en période de soldes, le prix figurant sur un article correspond au prix sans la remise et une étiquette précise -20% , -30% , ...

Ecrire un algorithme et le programmer

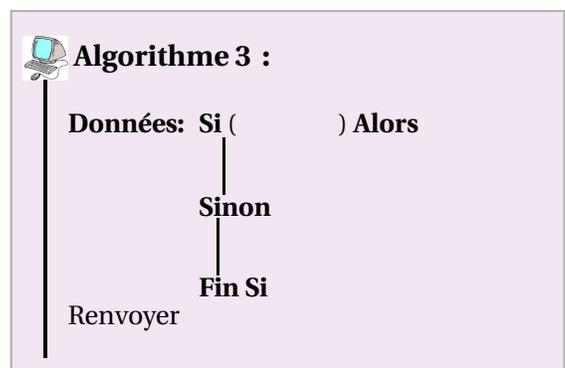
1. (a) Déterminer le montant de la remise et le prix à payer pour un article de 130€ avec une remise de 15%.
(b) Même question avec un article à 55€ et une remise de 30%.
2. (a) En vous inspirant de la rédaction des exercices 1 et 2, écrire un algorithme qui calcule automatiquement et affiche le Montant M de la remise et le Nouveau prix N d'un article, en fonction du Prix initial P et du pourcentage de Remise R .
(b) Le programmer sur la calculatrice et/ou Algobox.

Exercice 5 :

Un magasin de reprographie applique le tarif suivant :

Si ... Alors ... Sinon

- 0.15€ l'unité jusqu'à 50 photocopies
 - 0.10€ l'unité au-delà.
1. Calculer le montant à payer pour 10 ; 50 puis 100 photocopies.
 2. Compléter l'algorithme ci-contre, qui automatise ce calcul pour N photocopies et renvoie le prix à payer P .
 3. Le programmer sur la calculatrice et/ou Algobox.
 4. Modifier l'algorithme ci-contre pour que l'utilisateur choisisse les prix des photocopies P et Q en fonction d'un nombre de photocopies M dépassé ou non.
Ici on avait $P = 0.15$, $Q = 0.10$ et $M = 50$.



Exercice 6 :

Un consommateur a la possibilité de choisir entre deux formules de location d'un studio pour ses vacances :

Instructions conditionnelles Imbriquées

- Formule A : location fixe de 250€ + 10€ de charges par jour
 - Formule B : location fixe de 300€ + 5€ de charges par jour.
1. Quelle est la formule la plus avantageuse pour une location d'une semaine ? de 12 jours ?
 2. Pour chaque formule, exprimer le montant à régler en fonction du nombre N de jours de location.

3. D'une façon plus générale, le consommateur souhaite connaître la formule la plus avantageuse en fonction du nombre de jours de location.

On lui propose les algorithmes suivants. Quel(s) est (sont) le(s) algorithme(s) correct(s) ?



Algorithme 4 :

Données: N est un entier naturel
A et B sont des nombres réels
A reçoit la valeur $250 + 10N$
B reçoit la valeur $300 + 5N$

Si ($A < B$) **Alors**

Afficher « La formule B est la plus avantageuse et coûte », B

Sinon

Si ($A = B$) **Alors**

Afficher « Les formules A et B sont équivalentes et coûtent », A

Sinon

Afficher « La formule A est la plus avantageuse et coûte », A

Fin Si

Fin Si



Algorithme 5 :

Données: N est un entier naturel
A et B sont des nombres réels
 $A \leftarrow 250 + 10N$
 $B \leftarrow 300 + 5N$

Si ($A < B$) **Alors**

Afficher « La formule A est la plus avantageuse et coûte », A

Sinon

Si ($A = B$) **Alors**

Afficher « Les formules A et B sont équivalentes et coûtent », A

Sinon

Afficher « La formule B est la plus avantageuse et coûte », B

Fin Si

Fin Si



Algorithme 6 :

Données: N est un entier naturel
D est un nombre réel
 $D := 5N - 50$

Si ($D > 0$) **Alors**

Afficher « La formule B est la plus avantageuse »

Sinon

Si ($D = 0$) **Alors**

Afficher « Les formules A et B sont équivalentes »

Sinon

Afficher « La formule A est la plus avantageuse »

Fin Si

Fin Si



Exercice 7 :

Boucle Pour

1. Exécuter l'algorithme suivant sur le graphique ci-contre.



Algorithme 7 :

Se placer en O.

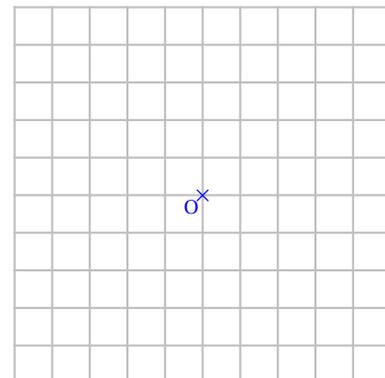
Pour i allant de 1 à 5 **Faire**

Avancer de i cases

Tourner de 90° vers la droite

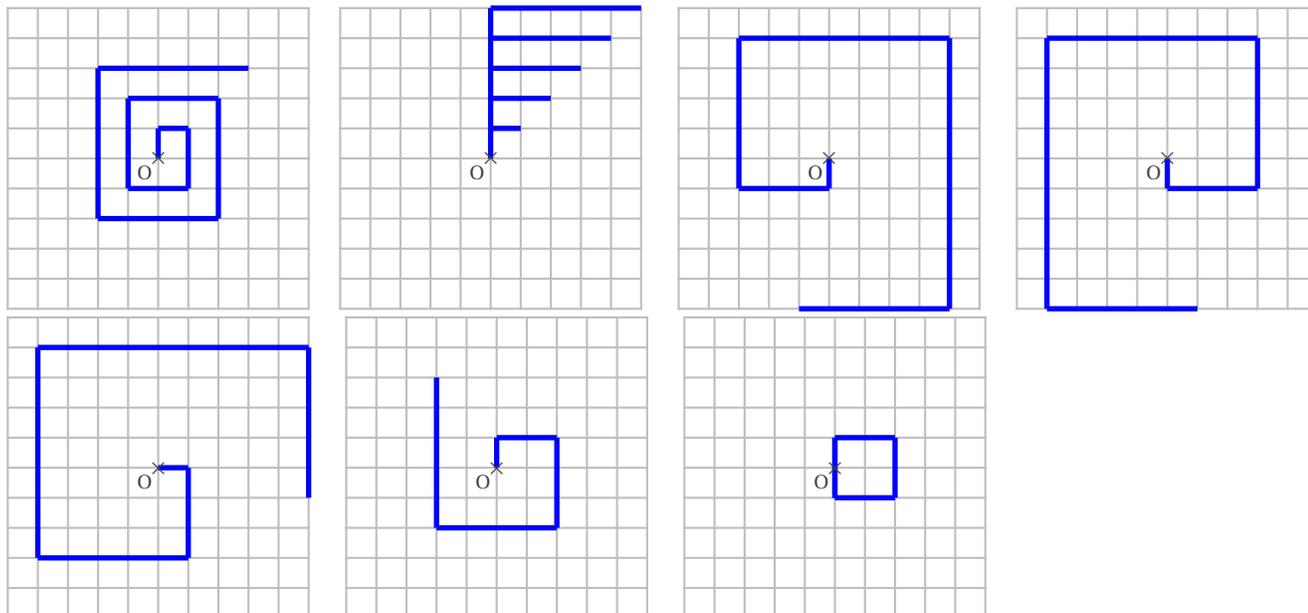
Avancer de i cases

Fin Pour



2. Voici 7 réalisations d'élèves correspondant à l'algorithme ci-dessus.

Déterminer pour chaque réponse si elle est juste ou fausse et dans ce cas, expliquer l'erreur commise.



Exercice 8 :

1. Compléter la trace de l'algorithme ci-contre pour $n = 5$

S						
m						
compteur						

2. Que fait cet algorithme ?
3. Modifier cet algorithme afin de ne pas utiliser la variable m .

Boucle Pour



Algorithme 8 :

Données: n est un entier naturel non nul
 S , compteur et m sont des entiers naturels

$S := 0$

$m := 1$

Pour compteur allant de 1 à n **Faire**

$S := S + m$

$m := m + 1$

Fin Pour

Renvoyer ...