

Série des exercices N° : 00

Jeux de réflexion

- Soit la Figure 1, où on a 5 carrés similaires composés à l'aide des allumettes.
 - Déplacer deux allumettes pour avoir seulement 4 carrés similaires.
- Remplir les cercles et les carrés de la Figure 2 avec tous les chiffres de 1 à 8, en respectant les conditions :
 - Chaque chiffre doit apparaître une seule fois.
 - Le chiffre qui se situe dans le carré doit être la différence des chiffres qui sont dans les cercles qui l'entourent.

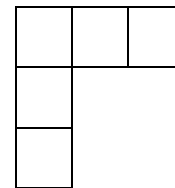


Figure 1

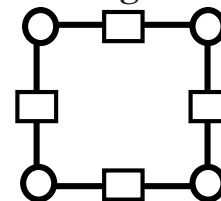


Figure 2

Jeux des nombres

- Utilisez seulement les opérations : - / * + et utiliser une seule fois les chiffres fois 6, 4, 3, 1 pour obtenir 24 ?
- Pouvez-vous deviner la solution des quatre problèmes suivants ?

$1 + 5 = 18$	$1 + 4 = 5$	$8 = 56$	$2 = 5$
$2 + 10 = 36$	$2 + 5 = 12$	$7 = 42$	$4 = 18$
$3 + 15 = 54$	$3 + 6 = 21$	$6 = 30$	$6 = 39$
$4 + 20 = ?$	$8 + 11 = ?$	$3 = ?$	$8 = ?$

Énigme 01 :

Dans l'une des classes, un enseignant utilise des boules colorées dans les activités des élèves, en les plaçant selon leurs couleurs dans trois boîtes qui portent les étiquettes « Bleue-Bleue », « Bleue-Rouge » et « Rouge-Rouge ».

Malheureusement, en raison d'une erreur, aucune des étiquettes ne correspond plus au contenu de la boîte. Comment déterminez-vous le contenu des trois boîtes en ne tirant qu'une seule boule de l'une des trois boîtes ?

Énigme 02

Dix sacs de 100 pièces d'or (10 pièces par sac) sont alignés devant vous. Il y a un sac de fausses pièces. Une vraie pièce pèse 5 grammes et une fausse 4,5 grammes. On dispose d'une balance numérique, qui donne donc un poids exact en grammes.

Comment déterminer le sac de fausses pièces en une seule pesée ?

Jeux des carrés magiques

Soit les carrés (a) et (b) suivants :

Dans un carré magique, les nombres sont disposés de sorte que leurs sommes sur chaque rangée, sur chaque colonne et sur chaque diagonale principale soient égales à une constante $C = n(n^2+1)/2$

Par exemple, la constante du carré (a) est 15.

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Carré (a)

Carré (b)

Lignes	Colonnes	Diagonales
$8 + 1 + 6 = 15$	$8 + 3 + 4 = 15$	$8 + 5 + 2 = 15$
$3 + 5 + 7 = 15$	$1 + 5 + 9 = 15$	$4 + 5 + 6 = 15$
$4 + 9 + 2 = 15$	$6 + 7 + 2 = 15$	

- Completez le carré magique (b) sachant que la constante est : 65

Série des Exercices N° : 01

Exercice N° : 01

Quelles seront les valeurs de toutes les variables après l'exécution des algorithmes suivants ?

Algorithme A1

Variables

A, B : Entier

Début

$A \leftarrow 2$

$B \leftarrow A + 3$

$A \leftarrow A + 2$

$A \leftarrow 3$

Fin

Algorithme A2

Variables

A, B : Entier

Début

$A \leftarrow -1$

$B \leftarrow A + 4$

$A \leftarrow A + 1 * B$

$B \leftarrow A - 4 * A$

Fin

Algorithme A3

Variables

X, Y, Z : Entier

Début

$X \leftarrow 3$

$Y \leftarrow 1$

$Z \leftarrow X + Y$

$Y \leftarrow X + Y - Z$

Fin

Algorithme A4

Variables

Val, Double : Entier

Début

$Val \leftarrow 123$

$Double \leftarrow Val * 2$

Afficher (Val)

Afficher (Double)

Fin

Exercice N° : 02

Parmi ces 10 affectations (considérées indépendamment les unes des autres), lesquelles provoqueront des erreurs, et pourquoi ?

Variables A, B : Entier C : Réel

1. $A + 1 \leftarrow 3$

2. $B \leftarrow 10 / 2$

3. $C \leftarrow A + B$

4. $B \leftarrow A + B - C$

5. $C \leftarrow D$

6. $A \leftarrow \text{Saisir}(B)$

7. $A \leftarrow A / 1$

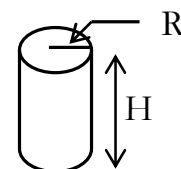
8. $B \leftarrow A + \text{Sin}(90)$

9. $B \leftarrow [A / 2]$

10. $C \leftarrow \text{Cos}(\text{Sin}(A))$

Exercice N° : 03

Écrire un algorithme qui permet de calculer la surface latérale extérieure (SLE) et le volume d'un cylindre de rayon R et d'hauteur H



Exercice N° : 04

Écrire un algorithme permettant d'échanger les valeurs de deux variables entières A et B

1. par l'utilisation d'une troisième variable

2. sans l'utilisation d'une troisième variable

Exercice N° : 05

Écrire un algorithme qui permet de lire un nombre A et dire s'il est pair ou impair.

Exercice N° : 06

Écrire un algorithme qui permet de lire les valeurs de deux variables A et B, puis retourne le signe du produit de ces deux variables sans calculer le produit.

Exercice N° : 07

Écrire un algorithme qui détermine la saison à partir du numéro d'un mois. Par exemple :

Si mois = 6 Alors la saison est = Été

Si mois = 3 Alors la saison est = Printemps

Exercice N° : 08

Écrire un algorithme qui permet de lire les valeurs des trois variables A, B et C, puis déduire le minimum et le maximum parmi ces variables.

Exercice N° : 09

Écrire un algorithme qui permet de lire les valeurs des trois variables A, B et C, puis faire les permutations nécessaires pour assurer que l'inégalité $A \leq B \leq C$ sera toujours juste.

Exercice N° : 10

Écrire un algorithme qui permet de résoudre une équation de type : $Ax^2 + Bx + C = 0$.