

Exercice

- exo00 - Stockez dans une variable nommé message la chaine de caractères "Bienvenue" et affichez son contenu à l'écran

Exercice

- exo02-Récupérer le nom et le prénom du l'utilisateur puis affichez le message "Bienvenue prenom nom"
- Ex : Bienvenue Jules César

Opérateurs arithmétiques : Exercices

- exo03a-Déterminez la valeur des variables de ce pseudo-code.

```
Variable a, b, c, d, e : Entier
DEBUT
    a ← 8 MOD 3
    b ← 4 + a
    c ← b * a
    d ← (c - a) * b
    e ← ((a + 7) * (d DIV a)) * 0
FIN
```

- exo03b-Vérifiez vos réponses en utilisant Java.
- exo04-Bonus : Imaginez une méthode permettant d'inverser le contenu d'une variable entière SANS utiliser une variable temporaire.

Un dernier pour la route

- exo05-Réalisez un algorithme convertisseur de secondes. Ce dernier reçoit un nombre de secondes et détermine le nombre de jours, heures, minutes et secondes auquel il correspond.
- Exemple :
4561 secondes correspondent à 0 jour 1 heure 16 minutes et 1 seconde.
- Réfléchissez à la méthode que nous devons utiliser.
- Une fois l'algorithme réalisé, testez-le en Java.

Exercices

- Considérons $A = 3$, $B = 9$, $C = \text{Faux}$, $D = \text{NON}(C)$, $E = 9$.
- Donnez le résultat pour chacune de ces instructions :

Notation pseudo-code :

1. $(A > 8)$
2. $(B == 9)$
3. $(\text{NON}(A != 3))$
4. $(\text{NON}(C))$
5. $((A < B) \text{ OU } C)$
6. $\text{NON}((A + B) != 12)$
7. $((B == 5) \text{ OU } ((E > 10) \text{ ET } (A < 8)))$
8. $(((((B == 5) \text{ OU } ((E > 10) \text{ ET } (A < 8)))) \text{ OU } (A < B) \text{ OU } C) \text{ ET } C)$

Notation Java :

$A != 3$

$!(D) \parallel C$

$((A + B) == 12) \&\& D$

exo06 - Vérifiez avec Java

Exercices

- **exo07-Année bissextile (Pseudo-Code + Java)**

Réalisez un petit algorithme qui sur base d'une année donnée va déterminer s'il s'agit d'une année bissextile. Une année est bissextile si elle est divisible par 4, mais non divisible par 100. Ou si elle est divisible par 400.

Bissextile : 2000, 1996

!Bissextile : 1900, 1997

- **exo8-Lanceur de balles de tennis (Pseudo-Code + Java)**

Réalisez l'algorithme d'un lanceur de balles de tennis. Ce lanceur possède deux états :

- pret : permet de savoir si le tennisman est prêt. Il ne faut pas lancer de balles dans le cas contraire
- panierVide : permet de savoir s'il y a encore des balles disponibles

Le lanceur de balle possède l'opération « lancerBalle » qui, vous l'aurez compris, permet de lancer une balle.

Exercices

- **exo09-Distributeur de boissons (Pseudo-Code + Java) (switch())**

Réalisez l'algorithme d'un distributeur de boissons. Ce dernier propose plusieurs boissons et l'utilisateur choisit celle qu'il désire en entrant le numéro correspondant. N'oubliez pas de vérifier s'il y a encore des boissons en stock.

- **exo10-Calculatrice (Pseudo-Code + Java) (switch())**

Réaliser l'algorithme d'une calculatrice basique. L'utilisateur est invité à saisir un nombre, un opérateur, et un deuxième nombre. La calculatrice affiche ensuite le résultat. (Gérer la division par 0)

Exercices

- **exo11-Note (Pseudo-Code + Java)**

Ecrire un algorithme qui met l'appréciation par rapport à des notes. Ces notes sont comprises entre 0 et 20.

- 0-10 : I, 11-12 : S, 13-15 : B, 16-18 : TB, 19-20 : Excellent

/!\ Gérer les erreurs : ex : -2; 25

- **exo12**

Réalisez un algorithme utilisant le convertisseur de secondes, il reçoit deux durées (jours, heures, minutes et secondes) et calcule la différence entre ces dernières.

Exercices

- exo13-À l'aide d'une boucle, affichez la table de multiplication par 2. Ensuite, codez votre algorithme en Java.
- exo14-Reprenez l'algorithme du lanceur de balles de tennis et faites en sorte qu'il lance une balle tant que le stock n'est pas vide. Il y a donc 2 variables stockBalles et pret
- exo15-À l'aide de deux boucles, affichez les tables de multiplication de 1 à 9. Ensuite, codez votre algorithme en Java.

Plus ou Moins

- exo16- C'est plus, c'est moins, c'est gagné

Un algorithme reçoit deux nombres de l'utilisateur (opération Lire) : justePrix et proposition.

Il répond : « C'est plus » lorsque proposition est **plus petit** que justePrix.

Et inversement, il répond : « C'est moins » lorsque proposition est **plus grand** que justePrix.

Si justePrix est égal à proposition, il répond : « C'est gagné ».

Exercices

- exo17-À l'aide d'une boucle Faire ... TantQue , améliorez l'algorithme du distributeur de boissons pour qu'il demande au client s'il désire une autre boisson (Tant qu'il en a envie).
- exo18-À l'aide d'une boucle Faire ... TantQue, améliorez l'algorithme de la calculatrice afin qu'elle demande à l'utilisateur s'il veut faire un autre calcul (tant qu'il le désire).
- exo19-À l'aide de la boucle TantQue ... Faire, réalisez un algorithme calculant le résultat de N^{10} . N étant un nombre saisi par l'utilisateur.
- exo20-Reprenez l'exercice précédent et modifiez-le pour que l'utilisateur entre également l'exposant qu'il désire calculer.

Exercices

- exo21- Améliorez le "C'est plus, c'est moins, c'est gagné" pour qu'il tourne en boucle tant que le juste_prix n'a pas été trouvé.

L'ordinateur choisit un nombre aléatoirement entre 1 et 100.

L'utilisateur est invité à entrer un nombre et l'algorithme nous répond "C'est plus" ou "C'est moins".

Lorsqu'on a trouvé le bon nombre, l'algorithme affiche le nombre de tentatives effectuées pour trouver le résultat

Exercices supplémentaires

1. Réalisez un système de connexion à l'aide d'un mot de passe. L'algorithme demande à l'utilisateur de saisir son mot de passe. Si ce dernier valide de bon mot de passe, on le salue. Par contre, si il fait une erreur trois fois de suite, un message lui signalera que son compte est bloqué et il ne pourra pas réessayer une quatrième fois
1. Ecrivez un algorithme qui demande à l'utilisateur de taper 10 entiers et qui affiche le plus petit de ces entiers.
1. Algorithme demandant 3 nombres : nbRep, nbTiret, nbEspace. Ce dernier affiche à l'écran autant de tiret que la valeur de nbTiret, suivi d'autant d'espace que la valeur de nbEspace. Le tout autant de fois que la valeur de nbRep. Exemple : si nbRep = 2, nbTiret = 1 et nbEspace = 3 le résultat est le suivant :|- - |

Projet : justePrix

- Améliorez encore le justePrix : l'utilisateur a droit à 10 essais après ces 10 essais, il a perdu et l'ordinateur affiche le justePrix
- Ajouter un niveau :
 - facile : entre 1 et 10
 - moyen : entre 1 et 100
 - difficile : entre 1 et 1000
- Tant que la personne veut rejouer, redemandez le niveau et générez un nombre
- Vérifiez que tout caractère entré est correct, c'est-à-dire pour que le programme ne plante jamais.

Indices

- Pour générer un nombre entre 0 et 10 non compris, il faut :

```
int max = 10;  
  
Random rng = new Random();  
  
int valeur = rng.nextInt(max);
```

- Pour effacer l'écran, il faut 2 choses :
 - c'est impossible en java : il faut donc ajouter des retours à la ligne pour que le texte disparaisse.

Indices

- Pour vérifier qu'une chaîne de caractères est un nombre :

```
String chaine = "4";
System.out.println(estEntier(chaine));

public static boolean estEntier(String chaine) {
    try {
        Integer.parseInt(chaine);
    } catch (NumberFormatException e){
        return false;
    }
    return true;
}
```


Exercices

- exo22-Écrire un algorithme qui saisit 6 entiers et les stocke dans un tableau, puis affiche le contenu de ce tableau une fois qu'il est rempli.
- exo23-BONUS : initialiser un tableau de 10 entiers avec les valeurs 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 à l'aide d'une boucle. Ensuite, à l'aide d'une boucle afficher la valeur de chaque cellule du tableau avec l'opération Ecrire().

Exercices

- exo24-Écrire un algorithme demandant à l'utilisateur le nombre de joueurs (max 10 joueurs). Ensuite, l'algorithme doit demander à l'utilisateur le score de chaque joueur. Une fois ceci fini, il faut afficher la moyenne des scores. Faites de même en Java
- exo25-Inverser un tableau : soit un tableau T. Saisir ce tableau. Changer de place les éléments de ce tableau de façon à ce que le nouveau tableau soit une sorte de miroir de l'ancien et afficher le nouveau tableau.
- exo26-À l'aide des boucles, réalisez un algorithme permettant de trier un tableau d'entiers dans l'ordre croissant. Mettez-le ensuite en pratique avec Java.

Java : Quelle touche enfoncée ?



- Pour récupérer le premier caractère d'une String :

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);  
String s = sc.nextLine();  
char c = s.charAt(0);
```

Exercices

- exo27-Refaites l'algorithme qui demande à l'utilisateur de taper 10 entiers et qui affiche le plus petit de ces entiers mais cette fois-ci à l'aide d'un tableau et sans retenir le minimum lors de la saisie.
- exo28-Réalisez un algorithme permettant de rechercher une valeur dans un tableau. Si la valeur se trouve bien dans le tableau, nous affichons sa position.
- exo29-Réalisez un algorithme nous permettant de déplacer un pion dans un tableau de 10 éléments. Au début, le pion se trouve dans la première case du tableau. Nous pouvons ensuite le déplacer par la gauche (g), par la droite (d) ou de stopper l'algorithme (q).

Exercices

- exo30-En considérant un tableau d'entiers trié dans l'ordre croissant, réalisez un algorithme étant capable d'insérer une nouvelle valeur dans le tableau de façon à ce que le tableau reste trié. Le but n'est évidemment pas d'insérer la valeur à la fin et de trier après mais bien de l'insérer au bon endroit directement.
- exo31-Réalisez un algorithme dans lequel nous devons rechercher une valeur (entrée par l'utilisateur) dans un tableau d'entiers.
- exo32-En considérant deux tableaux d'entiers (non triés), réalisez un algorithme qui place tous les éléments des deux tableaux dans un troisième. Ce dernier doit être trié une fois l'algorithme terminé. Notez que le tri doit être fait en même temps que la fusion des deux tableaux et pas après.

Exercices

- exo33-Réalisez une fonction calculant le carré d'un nombre entier donné en paramètre.
- exo34-Réalisez une fonction de recherche dans un tableau. Cette fonction va recevoir un tableau, la taille du tableau, et la valeur recherchée en paramètres et renvoyer l'indice de l'élément dans le tableau. Si l'élément ne s'y trouve pas, la fonction renvoie -1.
- exo35-Réalisez une procédure dont l'objectif est de fusionner deux tableaux d'entiers.