

EXERCICES ALGORITHME

EXERCICE 1

Vous devrez rédiger un algorithme permettant de calculer un prix TTC à partir d'un prix HT, le taux de TVA est de 20%. Vous devrez placer un prix de 10 €, l'algorithme devra afficher :

Voici le prix :

10 € HT – 12 € TTC

EXERCICE 2

Rédiger un algorithme permettant de générer un nombre aléatoire entre 0 et 20.

RAPPEL : la fonction aléatoire(x, y) permet de générer un nombre aléatoire compris entre x et y

Vous devrez afficher 3 types de message en fonction du nombre généré :

- Plus petit que 7 : « Bonjour »
- Entre 7 inclus et 14 exclus : « Salut »
- Plus grand que 14 inclus : « Hello »

Voici l'affichage attendu :

Nombre : 4

Bonjour

EXERCICE 3

Écrire un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir un nombre pair et divisible par 3, il faudra utiliser l'opérateur modulo pour effectuer les vérifications.

Tant que l'utilisateur se trompe, un message d'erreur explicite s'affichera et il doit recommencer sa saisie.

À chaque tentative le nombre d'essai devra être affiché.

EXERCICE 4

Écrire un algorithme permettant à l'utilisateur de générer 3 nombres aléatoires compris entre 1 et 20, il devra afficher le nombre le plus petit et le plus grand des trois nombres.

Dans un souci d'optimisation vous devrez utiliser des fonctions afin de déterminer le plus petit et le plus grand.

EXERCICE 5

Écrire un algorithme permettant de convertir une valeur saisie par l'utilisateur en euro en 4 devises différentes :

- 1€ = 1,22\$
- 1€ = 91,14 Roubles
- 1€ = 7,89 Yuans
- 1€ = 0,89 Livres

Après la saisie d'une valeur par l'utilisateur, il devra sélectionner la devise souhaitée, l'algorithme affichera la valeur convertie.

Affichage souhaité :

<pre>Saisir la somme en euro a convertir : 25 ***** \$ ou Dollars (US) Roubles (Russie) Yuans (Chine) Livres (Royaume-Uni) Saisir la devise souhaitée : Yuans 25€ = 197.25 Yuans</pre>	<pre>Saisir la somme en euro a convertir : 50 ***** \$ ou Dollars (US) Roubles (Russie) Yuans (Chine) Livres (Royaume-Uni) Saisir la devise souhaitée : Livres 50€ = 44.5 Livres</pre>
---	---

EXERCICE 6

Écrire un algorithme permettant à l'utilisateur de sélectionner un produit parmi ceux-ci :

- TV à 400€
- Ordinateur à 700€
- Téléphone à 200€
- Portable à 900€

Le prix des produits est en HT, la TVA à appliquer est de 20%. L'utilisateur doit ensuite choisir sa quantité souhaitée. Une fois les saisies effectuées l'algorithme devra afficher à l'écran les montants HT et TTC.

Affichage souhaité :

```
Voici la liste des produits :
1 - TV : 400 euros
2 - Ordinateur : 700 euros
3 - Téléphone : 200 euros
4 - Portable : 900 euros
Quel produit voulez-vous acheter ?
5
Produit inexistant, recommencez
Quel produit voulez-vous acheter ?
2
Combien de produits voulez-vous ?
-1
Combien de produits voulez-vous ?
2
Total HT :1400 euros
Total TTC :1680 euros
```

EXERCICE 7

Écrire une fonction permettant de vérifier si une année est bissextile ou non, pour vérifier si une année est bissextile faites des recherches sur internet si besoin. Vous devrez tester 1900, 2000 et 2020.

Voici l'affichage attendu :

```
1900 est une année non bissextile
2000 est une année bissextile
2020 est une année bissextile
```

EXERCICE 8

Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur la taille d'un carré qu'il souhaite dessiner à l'écran. L'algorithme devra ensuite afficher le carré correspondant à la taille saisie. La hauteur de ligne correspond à deux fois la taille d'un caractère.

```
Quelle taille voulez-vous ? 7
*****
**           **
**           **
**           **
**           **
**           **
*****
```

EXERCICE 9

Écrire un algorithme permettant de calculer la factorielle d'un nombre saisi au clavier. Vous devrez proposer deux versions :

- Une en utilisant la boucle POUR
- L'autre en utilisant la récursivité

```
Quelle est la factorielle voulue ? : 9
-----
Version boucle :
La factorielle de 9 = 362880
-----
Version récursive :
La factorielle de 9 = 362880
```

EXERCICE 10

Écrire un algorithme permettant de calculer et d'afficher l'aire ou le périmètre d'un cercle d'un rayon saisi par l'utilisateur.

Vous devrez créer 3 fonctions :

- La première permettant d'afficher le menu suivant :

```
-----Menu-----
1 : Périmètre
2 : Aire
-----
```

- La seconde permettant de calculer l'aire
- La troisième permettant de calculer le périmètre

L'utilisateur doit saisir la valeur 1 ou 2, correspondant au calcul qu'il veut voir afficher (aire ou périmètre).

S'il ne saisit pas une de ces valeurs, l'algorithme lui demande de recommencer.

```
Quel est le rayon du cercle ? : 5
-----
-----Menu-----
1 : Périmètre
2 : Aire
-----
Quel est votre choix ? : 5
Quel est votre choix ? : 0
Quel est votre choix ? : 1
Le périmètre d'un cercle de rayon 5 est de : 31.41592653589793
```

EXERCICE 11

À partir de deux tableaux contenant l'un des prix et l'autre des quantités de produits achetés, écrire un programme permettant de calculer le prix total.

Les deux tableaux :

- Prix : 5, 50, 23, 11
- Quantité : 10, 1, 4, 3

Pour calculer le total, il faut additionner les multiplications des prix par des quantités, la correspondance étant faite à partir des indices des tableaux. Voici un exemple :

- $P[0] * Q[0] = 5 * 10 = 50$

L'algorithme se chargera d'afficher le montant total.

EXERCICE 12

Écrire un algorithme simplifié de connexion qui :

- Demande à un utilisateur de saisir son login et son mot de passe
- Vérifie que ces deux éléments sont présents dans un tableau à deux dimensions contenant des paires de login/password
- Créer une fonction qui gère la vérification et retourne la valeur VRAI ou FAUX (correspondant à combinaison trouvée ou non trouvée dans la liste des utilisateurs)
- Tant que l'utilisateur n'aura pas saisi de combinaison valide, l'algorithme lui redemandera de faire une nouvelle saisie

Login	Mdp	
Tya	test1	Saisir votre login : toto
		Saisir votre mot de passe : titi
Milo	test2	Combinaison login / mot de passe incorrect, recommencez !
		Saisir votre login : Tya
Lili	test3	Saisir votre mot de passe : test1
		Vous êtes connecté !

EXERCICE 13

Reprendre l'exercice précédent et :

- Compléter la liste des utilisateurs pour rajouter le type d'accès (rôle) de chacun

- Modifier la fonction estConnecte qui doit désormais retourner le rôle de l'utilisateur si celui-ci est trouvé est trouvé dans la liste
- Ajouter une vérification qui stoppe le programme après 3 tentatives de connexion erronées.

```
Saisir votre login ? Toto
Saisir votre passowrd ? titi
Combinaison login / password incorrect, encore 2 essais
Saisir votre login ? tata
Saisir votre passowrd ? tata
Combinaison login / password incorrect, encore 1 essais
Saisir votre login ? tata
Saisir votre passowrd ? tata
Combinaison login / password incorrect, encore 0 essais
Vous avez essayé trop de fois !
Fin du programme !
```

Login	Mdp	Role
Tya	test1	admin
Milo	test2	User
Lili	test3	user

EXERCICE 14

En reprenant le tableau de l'exercice précédent, créer un algorithme permettant d'afficher la liste de tous les utilisateurs. Vous devrez donc créer deux fonctions :

- La première permettant d'afficher les informations sur un utilisateur
- La deuxième permettant d'afficher tous les utilisateurs

```
*****
***** DEBUT AFFICHAGE *****
*****
Login de l'utilisateur : Tya
Mot de passe de l'utilisateur : test1
Role de l'utilisateur : admin
----- FIN -----
*****
***** DEBUT AFFICHAGE *****
*****
Login de l'utilisateur : Milo
Mot de passe de l'utilisateur : test2
Role de l'utilisateur : user
----- FIN -----
*****
***** DEBUT AFFICHAGE *****
*****
Login de l'utilisateur : Lili
Mot de passe de l'utilisateur : test3
Role de l'utilisateur : user
----- FIN -----
```

EXERCICE 15

Reprendre l'exercice précédent et le compléter en ajoutant :

- Une fonctionnalité permettant de créer un utilisateur au format montré par le tableau
- Un menu principal permettant de choisir une des 3 options :
 - 1 : Afficher le tableau d'utilisateur
 - 2 : Créer un utilisateur
 - 9 : Quitter

Les utilisateurs sont toujours conservés dans un tableau à deux dimensions.

EXERCICE 16

Reprendre l'exercice précédent et le compléter en ajoutant :

- Créer les fonctionnalités permettant de modifier ou supprimer un utilisateur à partir de son login
- Ajouter les options nécessaires dans le menu principal :
 - 3 : Modifier utilisateur
 - 4 : Supprimer utilisateur

Créer une fonction permettant de rechercher un utilisateur à partir de son nom avant de l'utiliser dans les modifications et suppressions.

Pour la suppression utiliser la fonction `pop(tab)` permettant de supprimer le dernier élément d'un tableau.