
Module 3 – Tableaux

Objectifs

- Écrire des diagrammes d'actions comprenant des alternatives, des répétitives et des tableaux
- Comprendre/corriger ou mettre à jour des diagrammes d'actions comprenant des alternatives, des répétitives et des tableaux
- Utiliser la notion de module

Références

- Cours de PP (programmation)
- Cours de théorie de compléments de programmation

Chaque diagramme d'actions doit être précédé des entrées et sorties éventuelles et de sa signature.

1. Un professeur souhaite encoder les cotes (entières) de 100 étudiants. Écrivez le diagramme d'actions lui permettant d'encoder ces 100 cotes et de sortir, par cote (entre 0 et 20), le nombre d'étudiants ayant obtenu cette dernière.
2. Un site web propose un concours à 5000 participants. Ce concours s'organise en deux phases. Les résultats de la première phase sont mémorisés dans le tableau **scores**.

Pour organiser la deuxième phase du concours, on désire connaître le nombre de participants de chaque niveau, en considérant qu'il y a 5 niveaux selon le nombre de points obtenus :

- Niveau 1 : 101-200 pts
- Niveau 2 : 201-300 pts
- Niveau 3 : 301-400 pts
- Niveau 4 : 401-500 pts
- Niveau 5 : au-delà de 500 pts

On vous demande d'écrire le module qui reçoit le tableau **scores** en paramètre et qui renvoie le nombre de scores correspondant à chacun des 5 niveaux décrits ci-dessous.

3. Pour chacun des délégués commerciaux d'une entreprise, on obtient une **fiche** reprenant son nom et ses 5 ventes journalières.

Écrivez le module permettant de sortir :

- pour chaque délégué : son nom, le total des ventes de la semaine et le libellé du jour au cours duquel il a vendu le plus,
- le total des ventes de l'entreprise.

4. À partir de fiches identiques à celles de l'énoncé précédent, écrivez le module permettant de sortir :

- pour chaque délégué : son nom et son chiffre d'affaires moyen (en tenant compte uniquement des jours où il a vendu),
- le nom du moins bon délégué pour chacun des jours de la semaine.

5. Le tableau **participants** reprend des informations relatives à chacun des 50 participants à un concours international. Le concours comprenait 5 épreuves.

Chaque cellule du tableau concerne un participant et contient :

- son nom
- le nom de son pays
- les points (/20) obtenus à chacune des 5 épreuves

Écrivez le module qui, à partir du tableau **participants** reçu en argument affiche :

- pour chacun des participants : son nom, le nom de son pays, le total des points des épreuves et le numéro de l'épreuve qu'il a le mieux réussie.
- le nom du participant qui a obtenu le total des points le plus élevé.
- pour chacune des 5 épreuves : le nom du meilleur ainsi que le nom du moins bon.

6. On dispose d'un tableau nommé **étudiantsB1** reprenant des informations relatives aux étudiants inscrits en B1 Informatique durant cette année scolaire (8 groupes : A → H).

Chaque cellule de ce tableau concerne un étudiant et contient :

- son nom
- la lettre identifiant son groupe
- pour chacune des 15 semaines du quadrimestre, le nombre de demi-jours d'absence de l'étudiant par semaine

Écrivez le module qui, à partir du tableau **étudiants** et du nombre d'étudiants inscrits reçus en paramètre, affichent :

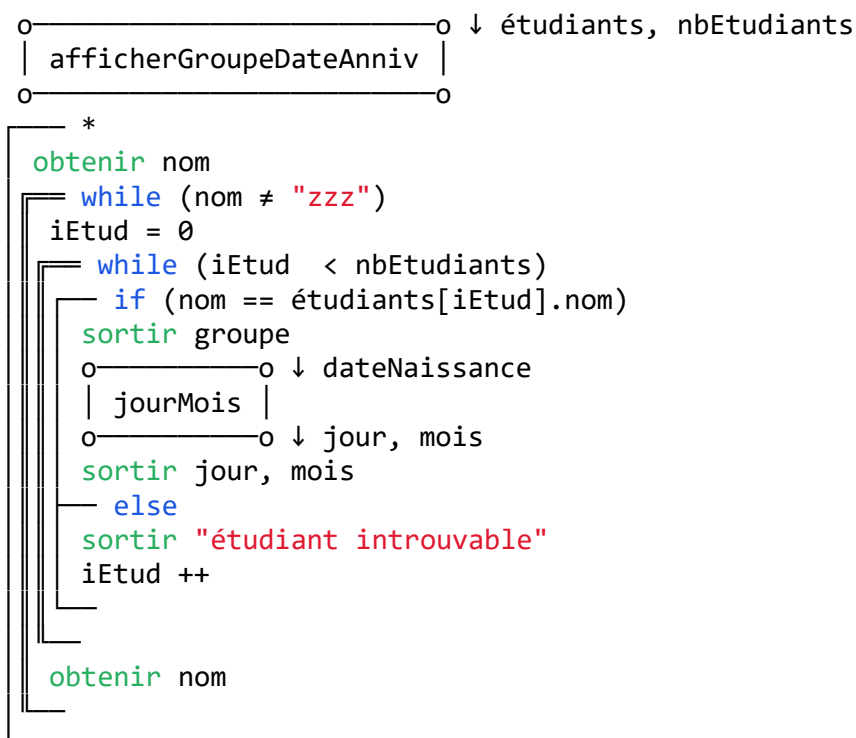
- le nom et le groupe de l'étudiant s'étant le plus absenté.
- le numéro de la semaine pour laquelle le nombre de demi-jours d'absence est le plus élevé pour l'ensemble des étudiants.
- le groupe ayant le moins d'absentéisme (le plus petit nombre total de demi-jours d'absence).

7. On dispose d'un tableau nommé **étudiants**, reçu en paramètre et constitué de **nbEtudiants** cellules. Chaque cellule concerne un étudiant de bloc 1 et reprend :

- **nom** : son nom,
- **groupe** : son groupe (A, B, C, D, E , F, G ou H),
- **dateNaissance** : sa date de naissance sous la forme AAAAMMJJ.

Sachant que l'on obtient les noms d'une série d'étudiants, on souhaite afficher, pour chacun, le groupe dans lequel il est inscrit ainsi que sa date d'anniversaire sous la forme JJ MM, ou un message d'erreur si l'étudiant n'est pas répertorié dans le tableau.

Voici une proposition de DA :



- Critiquez le DA sans le corriger.
- Corrigez le DA.
- Modifiez le DA de façon à utiliser un module permettant de rechercher l'indice de la cellule du tableau correspondant à un étudiant.
- Écrivez ce module de recherche.

8. Écrivez un module qui reçoit en paramètre le tableau **étudiants** de la question 7 et qui affiche, pour chaque groupe, le nombre d'étudiants ainsi que les nom et prénom de chacun. Vous ne pouvez parcourir qu'une seule fois le tableau **étudiants** !
9. Reprenez le tableau **participants** de la question 5 et écrivez le module qui, à partir de ce tableau reçu en paramètre, affiche la liste des pays représentés (leur nom) ainsi que le nombre de participants provenant du pays.
10. En vue de gérer les réservations pour des spectacles donnés dans un théâtre, vous disposez de fiches concernant les réservations déjà effectuées.

Chaque fiche concerne une réservation et contient :

- le nom du spectateur,
- le titre du spectacle,
- la date choisie (AAAAMMJJ) car le même spectacle est donné à des dates différentes,
- le numéro du siège attribué.

Écrivez le module qui permet de sortir la liste des réservations par spectacle.

Pour chaque spectacle, il faut afficher :

- le titre du spectacle, et
- pour chacune des réservations faites pour ce spectacle :
 - les nom et prénom du spectateur,
 - la date choisie,
 - le numéro du siège attribué à ce spectateur.

11. Une entreprise souhaite informatiser la gestion de ses factures clients.

Le tableau **articles** reprend, pour chacun des 500 articles vendus, son numéro de référence, son nom et son prix unitaire.

Les commandes effectuées par les clients au cours du mois ont été encodées sur des fiches. Chaque fiche comprend les informations suivantes :

- le numéro de la commande
- le nom du client,
- pour chaque article commandé (20 au maximum) :
 - le numéro de référence de l'article,
 - la quantité commandée.

Si le client a commandé moins de 20 articles, les derniers numéros de référence sont 0.

Écrivez le DA qui, à partir du tableau **articles** reçu en paramètre, permet de sortir les informations suivantes :

- pour chaque commande, la facture qui correspond. Celle-ci reprend :
 - le nom du client
 - pour chaque article :
 - la référence
 - la dénomination
 - le prix unitaire
 - la quantité
 - le prix total
 - le montant total de la facture
- pour chacun des articles vendus : son nom et le total des quantités vendues
- la liste des clients ayant passé commande au cours du mois.

Cette liste mentionnera le nom et le montant total des achats effectués par le client.

NB : un même client peut avoir passé plus d'une commande au cours du mois ; il ne doit toutefois apparaître qu'une seule fois dans la liste des clients.