

TP Algorithmique et programmation 1

TP 7 - Enregistrements

Information importante : à partir de maintenant et particulièrement pour le TP noté, il vous est demandé de mettre dans chacun de vos programmes en commentaires le résultat de vos tests (affichages et valeurs saisies) en copiant/collant depuis le terminal.

Dans tout ce TP, on va écrire un programme qui va gérer une liste de comptes en banque. Un compte est caractérisé par un numéro de compte, le nom, le prénom du propriétaire et le solde. Pour vous aider dans l'écriture du programme un squelette incomplet vous est proposé. Il est sur la page Arche et s'appelle `squeletteexocomptes.py`.

Exercice 1 _____ Gestion de comptes - le début

Attention, il vous est demandé de compléter le squelette disponible sur Arche, pas de tout recommencer de zéro

1. Représenter le type `compte_t` en Python à l'aide d'un enregistrement.
2. Créer un tableau pouvant contenir jusqu'à 100 comptes (je vous conseille de créer un tableau avec des cases vides au départ).
3. Ajouter la possibilité de créer un nouveau compte (= l'utilisateur saisit toutes les informations et le programme les range dans une nouvelle case du tableau de comptes).
4. Ajouter la possibilité d'afficher les informations (numéro, nom, prénom et solde) de tous les comptes (une ligne par compte).
5. Ajouter la possibilité d'afficher les informations de tous les comptes débiteurs (solde négatif).

Exercice 2 _____ Gestion de comptes - on complique un peu

1. Ecrire une fonction `trouvecompte` qui prend en paramètres un numéro de compte `numtest`, un tableau de comptes et un nombre de comptes contenus dans le tableau, et renvoie le numéro de la case du tableau qui contient un compte de numéro `numtest` (renvoie -1 si ce compte n'existe pas). Par exemple sur le squelette de programme donné l'appel `trouvecompte(18363, comptes, 3)` doit renvoyer la valeur 1 car le compte numéro 18363 est dans la case 1 (c'est celui de Pat Ouille).
2. En utilisant la fonction ci-dessus, ajouter la possibilité d'afficher le solde d'un compte dont on saisit le numéro.
3. Ajouter la possibilité que l'utilisateur saisisse un nom (de famille) et que le programme affiche le nom, prénom et solde de tous les comptes dont le propriétaire a le nom donné (quel que soit son prénom).
4. Ajouter la possibilité de verser les intérêts annuels sur tous les comptes (augmenter tous les soldes positifs de 5%, attention à garder un solde de type entier).
5. Ajouter la possibilité de faire une remise de dettes générale : enlever 20% des dettes de tous les comptes de solde négatif, et afficher les informations de chacun.
6. Ajouter la possibilité de faire une remise de dettes individuelle : l'utilisateur saisit un numéro de compte, s'il a un solde positif on le signale et on ne change rien, s'il a un solde négatif on enlève 20% des dettes et on affiche le nouveau solde).

Exercice 3 _____ Pour ceux qui ont fini

1. Ajouter la possibilité de faire un retrait sur un compte choisi par l'utilisateur d'un montant choisi par l'utilisateur (s'assurer que le montant est positif).
 - Si le nouveau solde est inférieur à -1000, le programme doit refuser le retrait et afficher un message d'erreur.
 - Si le nouveau solde est négatif mais supérieur à -1000, le programme doit effectuer la transaction et afficher un message de mise en garde.
 - Sinon le programme effectue simplement la transaction.
2. Modifier la réponse à la question précédente pour que l'utilisateur choisisse entre dépôt et retrait avant de fixer le montant (pour les dépôts pas de limite supérieure).
3. Ajouter la possibilité de calculer et afficher différentes propositions de remboursement pour un compte débiteur choisi par l'utilisateur. Le programme affichera plusieurs lignes du type : "x mois à y euros par mois" où y prendra les valeurs 10, 50 et 100, et x donnera le nombre de mois nécessaires pour éponger la dette.
4. Modifier le programme pour qu'il ait un compteur de numéro de compte (initialisé à 123456) et que chaque nouveau compte créé porte le numéro du dernier créé +2.
5. Ajouter la possibilité de supprimer un compte dont on donne le numéro. Attention à maintenir la cohérence du tableau.