

TD1 - Alternative et boucles simples

Exercice 1 : Obtention d'un semestre à l'IUT

Pour valider un semestre composé de 3 Unités d'Enseignement (UE), les deux critères suivants doivent être validés par l'étudiant :

1. Avoir au moins 8 de moyenne dans chacune des 3 UE du semestre (critère 1)
2. Avoir au moins 10 de moyenne générale (i.e. sur l'ensemble des 3 UE) (critère 2).

Si le critère 1 n'est pas respecté, l'étudiant doit redoubler. Si le critère 2 n'est pas respecté, le jury (composé des enseignants) décide alors de la validation ou du redoublement du semestre.

On souhaite réaliser un programme indiquant à un étudiant le résultat de son semestre.

Pour cela, le programme demande à l'étudiant le nombre d'UE obtenues ayant **une moyenne inférieure à 8**, puis il lit la réponse au clavier.

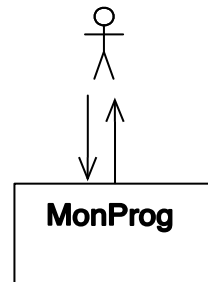
Dans le cas où le critère 1 est validé, le programme demande ensuite à l'étudiant sa moyenne générale puis il lit la réponse au clavier.

Si le critère 2 est vérifié, le programme affiche à l'écran que le semestre est validé, sinon il affiche que la décision appartient au jury.

Dans le cas où le critère 1 n'est pas validé, le programme affiche que l'étudiant doit redoubler.

Pour construire cet algorithme, vous suivrez la méthodologie dont les étapes sont brièvement rappelées ci-dessous :

- | | |
|----------|--|
| Etape 1. | Lire et comprendre l'énoncé du problème |
| Etape 2. | Comprendre et spécifier l'utilisation du programme
(Exemple(s) d'utilisation) |
| Etape 3. | Construire et vérifier l'algorithme |



- 1) Dessiner la vue externe avec des exemples d'utilisation.
- 2) Déterminer les données utiles ainsi que leur type.
- 3) Déterminer **l'instruction la plus appropriée** pour réaliser cet algorithme.
- 4) Construire l'algorithme (notation algorithmique ou organigramme).

Exercice 2 : Obtention d'un semestre à l'IUT *plus* !

Dans cet exercice, on souhaite réaliser le même programme que précédemment sauf qu'à présent l'utilisateur doit saisir les 3 moyennes des UE.

Pour cela, le programme lit les moyennes puis calcule simultanément la somme (c'est-à-dire que dès qu'une moyenne est lue, la somme est mise à jour) ; ensuite il calcule la moyenne générale et enfin affiche le résultat pour le semestre (redoublement, admis, jury).

- 1) Dessiner la vue externe avec des exemples d'utilisation.
- 2) Déterminer les données utiles ainsi que leur type.
- 3) Construire l'algorithme (notation algorithmique) **sans utiliser de boucle** puis en utilisant un **OU logique** dans une condition.
- 4) Quelle instruction est une accumulation ?
- 5) Modifier le programme pour qu'il compte le nombre de moyennes d'UE inférieure à 8. Ce nombre de moyenne doit être affiché en fin de programme.
- 6) Bonus : Modifier cet algorithme en utilisant maintenant une boucle