

TĐ 3

Décomposition alternative d'un problème algorithmique

R1.01 - Initiation au développement

Pour chaque exercice proposé, établissez *succinctement* les spécifications externes du programme puis proposez un algorithme permettant de résoudre le problème. Accompagnez votre algorithme d'un dictionnaire décrivant le nom, le type et la signification de chaque information manipulée.

✎ Exercice 1 - Validation d'un module d'enseignement

Écrivez un algorithme qui permet d'afficher le résultat d'un étudiant à un module sachant que ce module est sanctionné par une note d'oral de coefficient 1 et d'une note d'écrit de coefficient 2. La moyenne obtenue doit être supérieure ou égale à 10 pour valider le module. L'algorithme devra afficher « reçu » si le module est validé ou « non reçu » sinon. On considérera que les notes saisies sont toujours comprises entre 0 et 20.

✎ Exercice 2 - Signe d'un nombre

Élaborez un algorithme qui détermine et affiche à l'écran le signe d'un nombre entré au clavier.

✎ Exercice 3 : Numéro de groupe de TD

Écrire un algorithme qui demande à un étudiant de l'IUT son numéro de groupe de TP puis qui affiche son numéro de groupe de TD

✗ Exercice 4 : Max de deux nombres

Élaborez un algorithme qui permet de saisir deux nombres au clavier puis qui affiche le plus grand nombre. Dans cet exercice, on considère que si les deux nombres saisis sont égaux, alors il n'y a pas de max.

✗ Exercice 5 : Max de trois nombres

a/ Élaborez un algorithme qui permet de saisir trois nombres au clavier puis qui affiche le plus grand nombre. On considère que les trois nombres saisis ont tous des valeurs différentes.

Exemple de comportement à l'écran :

```
Nombre 1 : 4
Nombre 2 : 2.5
Nombre 3 : 6
Le plus grand nombre est 6
```

b/ Adaptez l'algorithme précédent en considérant que l'utilisateur peut saisir des valeurs identiques et en faisant en sorte que l'algorithme soit capable d'identifier ce cas particulier.

Exemple de comportement à l'écran :

```
Nombre 1 : 6
Nombre 2 : 2.5
Nombre 3 : 6
Le plus grand nombre est 6 mais cette valeur n'est pas unique.
```

Exercice 6 : Calculette

Élaborez un programme qui considère deux nombres *val1* et *val2*, un opérateur *oper* et qui calcule puis affiche le résultat de *val1 oper val2*. On considérera que *val1*, *val2* et *oper* seront saisis au clavier et que les opérations autorisées seront l'addition, la multiplication, la soustraction et la division.

L'algorithme devra prendre en compte les cas d'erreur suivants :

- cas où l'utilisateur saisit un opérateur éronné (différent de l'addition, la multiplication, la soustraction ou la division) ;
- cas où l'utilisateur demande à faire une division par zéro.