

TD n°1 – Affectations, Types, Expressions et Séquentialité

Exercice 1

Proposez un programme en langage algorithmique permettant de calculer le périmètre d'un cercle dont le rayon est demandé au clavier.

Exercice 2

On souhaite réaliser un programme proposant à l'écran l'affichage suivant pour les 3 exécutions ci-dessous (les caractères gras sont entrés par l'utilisateur):

Entrer un nombre : 2 2 => 8

Entrer un nombre : -3 -3 => -27

Entrer un nombre : 1,1 1,1 => 1,331

Proposer un algorithme correspondant.

Exercice 3

Proposez un programme en langage algorithmique qui demande deux valeurs au clavier (deux caractères) et qui les échange. Prévoyez de les afficher avant et après leur échange.

Exercice 4

Écrire un programme en langage algorithmique qui calcule la moyenne de deux nombres de type entier. Prévoir de faire la lecture des deux nombres, de calculer et d'écrire le résultat à l'écran. Avant de commencer, vous préciserez quels sont les types des variables manipulées.

Exercice 5

Cet exercice traite du calcul de la moyenne d'algorithmique R1.01

Il y a deux notes de DS et une note de TP en R1.01 La moyenne générale est calculée à partir de la moyenne de DS (coefficient 2/3) et de la note de TP (coefficient 1/3). La moyenne de DS est calculée en considérant que le premier DS a une pondération de 1 et le second une pondération de 3. On suppose que les notes de DS et de TP sont demandées au clavier.

Ecrivez un programme en langage algorithmique qui demande au clavier le nom d'un étudiant, ses notes de DS et de TP puis qui calcule la moyenne de DS, la moyenne générale et qui les affiche (accompagnées du nom de l'étudiant).

Exercice 6

Pour passer son permis de conduire, il est nécessaire d'avoir au moins 18 ans, d'avoir été reçu au code et d'avoir pris au moins 20h de leçons de conduite.

1. Sans utiliser les alternatives, écrire un programme permettant de saisir ces 3 informations pour une personne et d'afficher si elle est autorisée à passer son permis.
2. Dans le cas d'une conduite accompagnée, le passage du permis nécessite les mêmes conditions pour l'âge et pour le code, mais aussi une année de pratique et au moins 21h de leçons de conduite. Modifier le programme pour tenir compte de ces nouvelles informations.

Exercices supplémentaires :

Exercice 7

Supposons qu'il n'est possible de faire qu'une seule opération arithmétique à la fois (une par expression). Comment calculeriez-vous la formule suivante ?

$$x = \left\lfloor (a^3 + b/2)^2 \right\rfloor / \left\lceil 3.14 + (1 - c/d) \times (a + b) \right\rceil$$

avec a , b , c et d quatre réels demandés au clavier. Faites une proposition en langage algorithmique (cette proposition devra afficher la valeur finale).

Pour la semaine prochaine

Traduire en langage C les algorithmes de ces exercices.