

TD 2 - Boucles simples

Exercice 1 : Bonjour Le Monde !

Ce programme doit afficher le message suivant : « Bonjour Le Monde ! » puis répéter cet affichage tant que la valeur **réelle nbLu**, saisie par l'utilisateur, est strictement inférieure à 20.

Pour construire cet algorithme, vous suivrez la méthodologie et répondrez aux questions suivantes :

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

Exercice 2 : « Hello World ! »

Ce programme doit afficher le message suivant : « Hello World ! », un nombre entier de fois **nbFois** prédéterminé par l'utilisateur.

Pour construire cet algorithme, vous suivrez les étapes de la méthodologie (cf. feuille de méthodologie)

- 1) *Dessiner la vue externe avec des exemples d'utilisation puis déterminer les données utiles ainsi que leur type.*
- 2) *Déterminer l'instruction la plus appropriée pour réaliser cet algorithme. Justifier.*
- 3) *Construire l'algorithme (notation algorithmique ou organigramme).*
- 4) *Construire la **table de variation des différentes variables** pour vérifier que ce programme est correct.*

Exercice 3 : Calcul de x^n

Ecrire l'algorithme du programme qui permet de calculer x^n .

Pour cela, le programme lit au clavier les valeurs **x** (réelle) et **n** (entière et positive), puis affiche le résultat **puiss** à l'écran. Vous considérerez que vous n'avez pas accès à la fonction mathématique « puissance » : le programme donc doit calculer la puissance en utilisant l'opérateur multiplication. Il devra également :

- afficher 1 si $n = 0$ (c'est-à-dire $x^0 = 1$)
- afficher le message « Ce programme ne permet pas ce calcul » si $n < 0$.

- 1) *Dessiner la vue externe avec des exemples d'utilisation puis déterminer les données utiles ainsi que leur type.*
- 2) *Construire l'algorithme (notation algorithmique ou organigramme) en 2 temps :
· D'abord se focaliser sur le calcul de la puissance
· Ensuite ajouter la prise en compte des valeurs particulières de n.*
- 3) *Construire la **table de variation des différentes variables** PUIS vérifier que ce programme est correct.*
- 4) *Quel résultat est obtenu pour les valeurs limites de x suivantes : 1, 0, -1 ?*