



Discipline : Informatique (Algorithmes et Programmation)

Classe : XD

Niveau : B1

Thème du programme roumain : Les boucles prétestées et posttestées

Ressources documentaires et références :

- <http://www.pise.info/algo/boucles.htm>
- <http://carl.seleborg.free.fr/cpp/cours/chap1/boucles2.html>
- manuel scolaire

Objectifs :

- expliquer le principe du fonctionnement des instructions répétitives "while" et "do..while" ;
- transcrire correctement les boucles du langage pseudo-code dans le langage C++ ;
- identifier les situations où on doit appliquer les instructions répétitives ;
- élaborer d'algorithmes qui utilisent des boucles.

Tâches à compléter :

- écrire un algorithme pseudo-code avec des boucles à partir d'une situation concrète ;
- élaborer un programme C++ à partir du pseudo-code ;
- implémenter le programme C++ sur un ordinateur, dans un EDI (Environnement de Développement Intégré) ;

Termes à expliquer :

Français	Roumain	Explications
boucle	buclă, instrucțiune repetitivă	în lb. franceză se poate spune deoparte "instruction repetitivă", însă "boucle" e utilizată mai des
répéter .. jusqu'à	repetă..până când	este o structură repetitivă standard a limbajului pseudo-cod
tant que .. faire	cât timp .. execută	este o structură repetitivă standard a limbajului pseudo-cod

Vocabulaire :

Français	Roumain
boucle prétestée	repetitivă cu test inițial
boucle posttestée	repetitivă cu test final
facteur premier	factor prim
moyenne arithmétique	medie aritmetică
quotient, reste	cât, rest

Mots clés : informatique, boucles, répétitives

Activités :

1) Transcrire du langage pseudo-code dans le langage C++ les algorithmes suivants:

```
lire n
i ← 1
s ← 0
┌ tant que i ≤ n faire
│   s ← s+i
│   i ← i+1
└─┘
écrire s
```

```
lire nr
┌ répéter
│   écrire nr%10, ' '
│   nr ← [nr/10]
└─┘ jusqu'à nr=0
```

Pour chacun des exercices suivants, élaborer des algorithmes, tout d'abord dans le langage pseudo-code, puis transcrire le pseudo-code dans le langage C++ :

2) Faire un programme qui lit au clavier un nombre naturel de 9 chiffres maximum et puis calcule et affiche la somme de ses chiffres.

3) Faire un programme qui lit au clavier un nombre naturel de 9 chiffres maximum et puis détermine et affiche la multiplicité du facteur premier "2" dans ce nombre.

4) Faire un programme qui lit au clavier un nombre naturel $n \leq 100$ et qui calcule la somme des carrés de tous les nombres naturels inférieurs ou égaux à n . Par exemple, si $n=5$, le programme doit afficher 55.

5) Faire un programme qui lit au clavier un nombre naturel de 9 chiffres maximum et puis calcule et affiche la somme de ses chiffres pairs.