



Examen d'Algorithmique

Exercice 1 : (1,5 pts + 1,5 pts).

1. Que calcule l'algorithme suivant ? (justifiez votre réponse).

```

Variables N, M, res : entiers
Début
    Entrer (N, M)
    res=0
    Tantque (N != 0) faire
        si ((N modulo 2) != 0) alors
            res=res + M
        finsi
        N=N / 2 (division entière)
        M=M * 2
    Fin Tantque
    Afficher (res)
Fin
    
```

2. Quelle est la complexité de l'algorithme précédent ?

Exercice 2 : (4 pts + 1 pt + 1 pt + 3 pts).

1. Écrire un algorithme permettant de tester l'égalité de deux arbres binaires.

2. On considère la liste $S = [35, 10, 60, 5, 20, 45, 55, 15, 40, 65, 30]$.

- Construire un arbre binaire de recherche à partir de S.
- Donner la lecture suffixée (post-fixée)
- Prenant le résultat ABR (obtenu en a.), donner les arbres AVL obtenus en ajoutant successivement 50 puis 25.

Exercice 3 : (3,5 pts + 4,5 pts).

- Proposer une fonction pour réaliser un tri d'une liste chaînée d'entiers (de préférence ne pas changer l'ordre du chaînage).
- On souhaite créer un pile d'entiers (à l'aide d'une liste simplement chaînée), commencer par donner une structure de données pour cette pile, ensuite implémenter les deux fonctions nécessaires à la gestion de cette pile.