

## Algorithmes et Structures de Données

Mardi 4 Novembre 2014

Durée 2H – Cours et TD NON autorisés

### Exercice 1 : Pile (5 pts)

Simuler la pile pour l'appel  $\{0\} \text{écrire}(d(3,2))$  dans le programme principal.

```

@4 p=3 q=0 res=0
@4 p=2 q=0 res=0
@4 p=1 q=0 res=0
@3 p=0 q=1 res=1
@3 p=1 q=1 res=1+0=1
@3 p=2 q=1 res=1+0=1
@4 p=3 q=1 res=1+0=1
@4 p=1 q=0 res=0
@3 p=0 q=1 res=1
@2 p=1 q=1 res=1+0=1
@3 p=1 q=2 res=1
@1 p=3 q=2 res=1+1=2
12 appels et résultat =2

```

### Exercice 2 : Récursivité (3 pts)

```

Fonction est-pair (n : entier) : booléen
Var res : booléen
Début
si n = 0
    alors res ← vrai
    sinon res ← est-impair(n-1)
FinSi
Retourner(res)
Fin

```

```

Fonction est-impair (n : entier) : booléen
Var res : booléen
Début
si n = 0
    alors res ← faux
    sinon res ← est-pair(n-1)
FinSi
Retourner(res)
Fin

```

### Exercice 3 : Tableau (5 pts)

```

Fonction nb-occ(t : tab, n,e : entier) : entier
Var nb,i : entier
Début
nb ← 0
Pour i ← 1 à n inc +1 Faire
    Si t[i]=e
        Alors nb ← nb+1
    FinSi
FinPour
Retourner(nb)
Fin

```

```

Fonction sont-egaux(t1,t2 : tab, n,i : entier) : booléen
Var res : booléen
Début
Si i>n
    Alors res ← vrai
    Sinon res ← nb-occ(t1,n,t1[i])=nb-occ(t2,n,t1[i])
                et sont-égaux(t1,t2,n,i+1)
FinSi
Retourner(res)
Fin

```

#### Exercice 4 : Javanais inverse (7 pts)

```

Fonction javanais-inverse (java : chaine) : chaine
Var i : entier
    franc : chaine
Debut
franc←java
i←-2 {pour éviter un 'AV' en début de chaine}
TantQue i<lg(franc)-2 Faire
    Si franc(i)='A' et franc(i+1)='V' et franc[i-1] dans consonnes
        et franc[i+2] dans voyelles
        Alors franc←effacer(franc,i,2)
    FinSi
    i←i+1
FinTantQue
Retourner(franc)
Fin

```

```

Procédure traduire-fichier (E nom-fich-java : chaine)
Var c, nom : chaine
    fjava, ffranc : FT
Debut
fjava←OuvrirEnLecture(nom-fich-java)
écrire('Entrez le nom du fichier en français :')
lire(nom)
ffranc←OuvrirEnEcriture(nom-fich-java)
Tantque -FinFichier(fjava)
    c←lireChaine(fjava)
    écrireChaine(fjava, javanais-inverse(c))
FinTantQue
Fermer(fjava)
Fermer(ffranc)
Fin

```