

# Examen DEUG MIAS

## sg1 - C2

Mardi 6 mai 2003

### Exercice 1 (3 points):

Définir une fonction qui supprime tous les éléments pairs d'une liste.

### Exercice 2 (5 points):

Ecrire une fonction *binome* qui calcule la combinaison

$$C_n^p = C_{n-1}^{p-1} + C_{n-1}^p$$

en utilisant le filtrage. Rappelons que la possibilité de prendre  $p$  éléments dans un ensemble vide est égale à zéro.

### Exercice 3 (7 points):

Soient deux entiers  $a$  et  $b$ . On veut calculer la somme

$$S(n) = \sum_{i=0}^n a^i b^{n-i}$$

que l'on peut définir par récurrence de la manière suivante:

$$\begin{cases} S(0) = 1 \\ S(n) = a^n + b \times S(n-1) \quad \forall n \geq 1 \end{cases}$$

Ecrire une fonction *puissance\_x\_de\_n* qui calcule  $x^n$ .

Ecrire une fonction récursive directement inspirée de la définition par récurrence ci-dessus (calcul de  $S(n)$ )

Le total est sur 15 points, auxquels s'ajoutent 5 points de participation.