

## Epreuve écrite

**Examen de fin d'études secondaires 2006**

**Section: B**

**Branche: Informatique**

**Nom et prénom du candidat**

_____	_____
_____	_____

### Première partie

1. Présenter une version itérative de l'algorithme du *tri par sélection* : code et explications. [12 p.]

2. Écrire une fonction `puissrapid` qui calcule  $x^n$  pour  $x$  réel et  $n$  naturel (méthode d'exponentiation rapide). Le cas particulier «  $0^0$  n'existe pas » n'a pas besoin d'être traité correctement par la fonction. [6 p.]

Écrire une fonction d'exponentiation plus générale `puissgen`, qui admet aussi des exposants négatifs et qui appelle la fonction `puissrapid` pour faire les calculs. La fonction `puissgen` doit afficher une erreur lorsqu'on l'appelle avec  $x = 0$  et  $n \leq 0$ . [5 p.]

3. Soit la procédure définie par : [7 p.]

```
procedure co(x:integer);
begin
  if x>1 then begin
    write(x, '_');
    if x mod 2 = 0 then x:=x div 2
    else x:=3*x+1;
    co(x)
  end
  else writeln(1)
end;
```

- a) Quel est l'effet produit par l'instruction `co(2)` ?
- b) Quel est l'effet produit par l'instruction `co(7)` ?
- c) Quel est l'effet produit par l'instruction `co(2005-2006)` ?