

NOM : _____ Prénom : _____ Groupe : _____

1) Complétez le code Pascal des fonctions suivantes :

```

a. procedure echanger(____ e1: ELEMENT;____ e2: ELEMENT);
   _____
   begin
       _____ := _____;
       _____ := _____;
       _____ := _____;
   end; { echanger les valeurs de e1 et e2 }

b. procedure tri_select(____ t: TABLEAU);
   var i,k : INDICE;
   begin
       for k:= low(t) to high(t) - 1 do
           begin
               i := indice_min(t, k, high(t));
               { recherche de l'indice de l'element le
                 plus petit dans le sous-tableau
                 [k..high(t)] }
               echanger(____,____);
           end;
       end; { tri_select }

```

2) Quelle est la complexité (pire cas) du

- a. tri par selection :
- b. tri par insertion :
- c. tri fusion :

3) D'après l'examen 2005-2006

On donne les types suivants :

```

type ELEMENT = ... // un type pour lequel <= est défini
  INDICE = ... // un intervalle entier
  TABLEAU = array[INDICE] of ELEMENT;

```

- a. Réaliser (au verso) le prédicat `est_trie` qui teste si un tableau est trié :
- b. Réaliser (au verso) la fonction dont les spécifications sont les suivantes :

```

// retourne le plus grand indice i
// tel que la tranche
// t[a..i] soit triée

function ind_max(const a : INDICE;
                 const t : TABLEAU):INDICE;

```

4) Déroulez l'algorithme du tri fusion sur ce tableau :

37	24	41	4	7	90	11
----	----	----	---	---	----	----