

**Contrôle continu - IAP 1**

mardi 6 octobre 2009 - 30 minutes

Nom - Prénom : .....

Compléter la session suivante. Il n'y a pas d'erreur syntaxique mais des erreurs de typage peuvent exister. Dans ce cas, indiquez la réponse *erreur de typage* et expliquez en quelques mots pourquoi.

**Répondez directement sur la feuille.****Echauffement : session OCaml**

```
# let h n = n*n;;  
val h : int -> int = <fun>
```

```
# let f (x,t) = x*.t ;;
```

```
# f (2,6);;
```

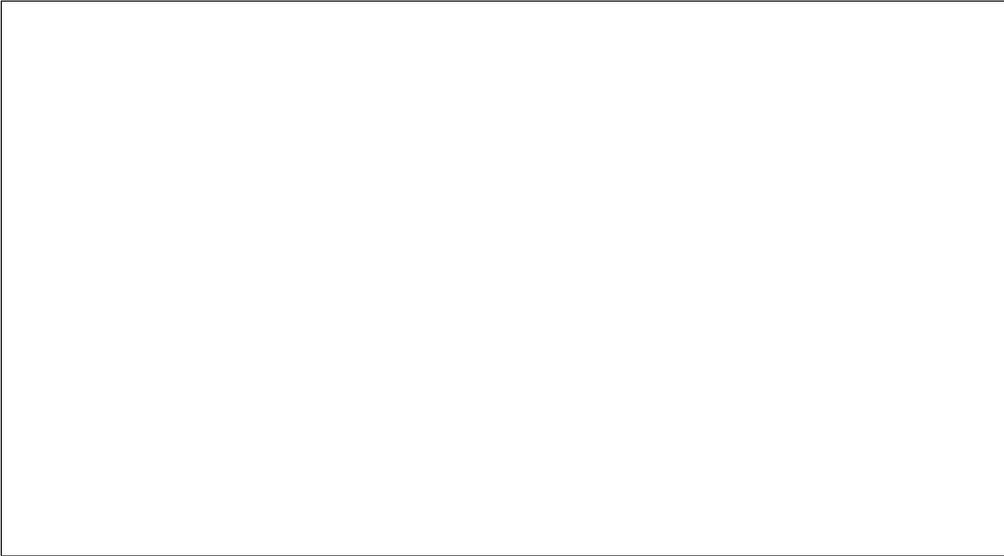
```
type lettre = Voyelle of char | Consomme of char;;
```

```
[ Voyelle 'e' ; Consomme 'f' ];;
```

```
let l = [] ;;
```

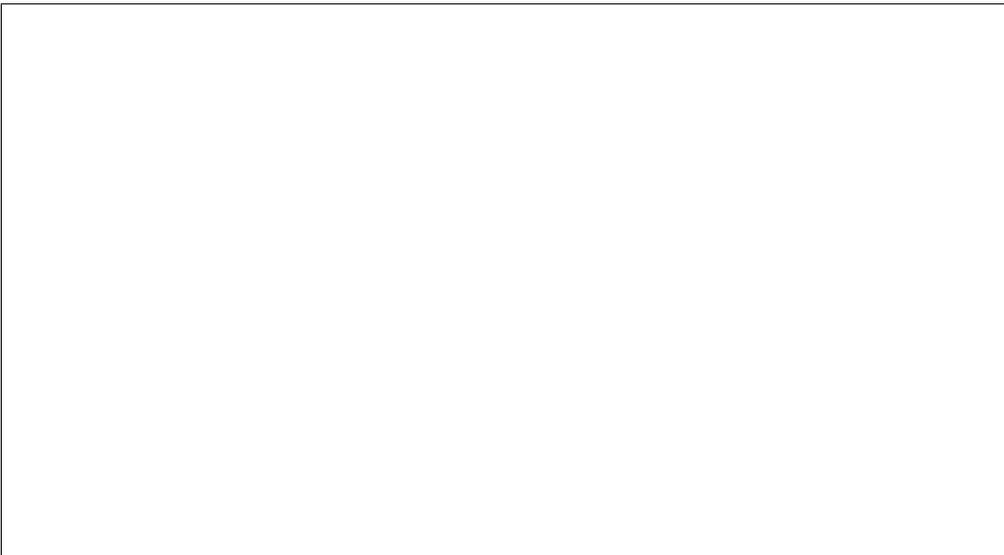
**Fonction 1 : Programmez la fonction dont l'interface est la suivante**

```
(* interface base2
type : int -> int list
argument : x
precondition : x >=0
postcondition : base2 est une liste contenant la représentation
                 en base 2 du nombre x (des bits de poids faible
                 à gauche vers les bits de poids fort à droite)
tests : base2 4 = [0;0;1] base2 7 = [1;1;1] *)
```



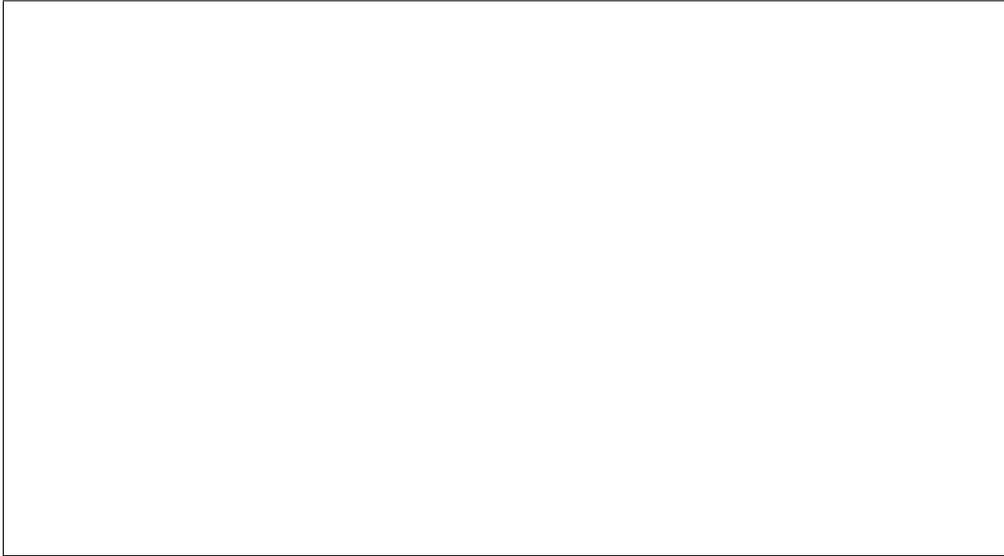
**Fonction 2 : Programmez la fonction dont l'interface est la suivante**

```
(* interface separe_pairs_impairs
arguments : une liste l
précondition : l est une liste d'entiers positifs ou nuls
postcondition : 2 listes (la première contenant les éléments pairs de l
                  et la seconde les impairs de l
test(s) : separe_pairs_impairs [1;2;3;4;5;6;7] = ([2;4;6], [1;3;5;7]) *)
```



**Fonction 3 : Programmez la fonction dont l'interface est la suivante**

```
(* interface return_last
arguments : l
précondition : **prévoir le cas de liste vide**
postcondition : retourne le dernier élément de la liste l
test(s) : return_last [1.0;0.0; 2.0] = 2.0
*)
```



**Fonction 4 : Programmez la fonction dont l'interface est la suivante**

```
(* interface puissance
arguments : x, n
précondition : n >=0
postcondition : puissance calcule x^n
tests : 2^0 = 1 ; 2^10 = 1024 *)
```

