

Contrôle continu - IAP 1

lundi 11 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 x = x*.x;;  
val h : float -> float = <fun>
```

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

```
# h (0,0)=0;;
```

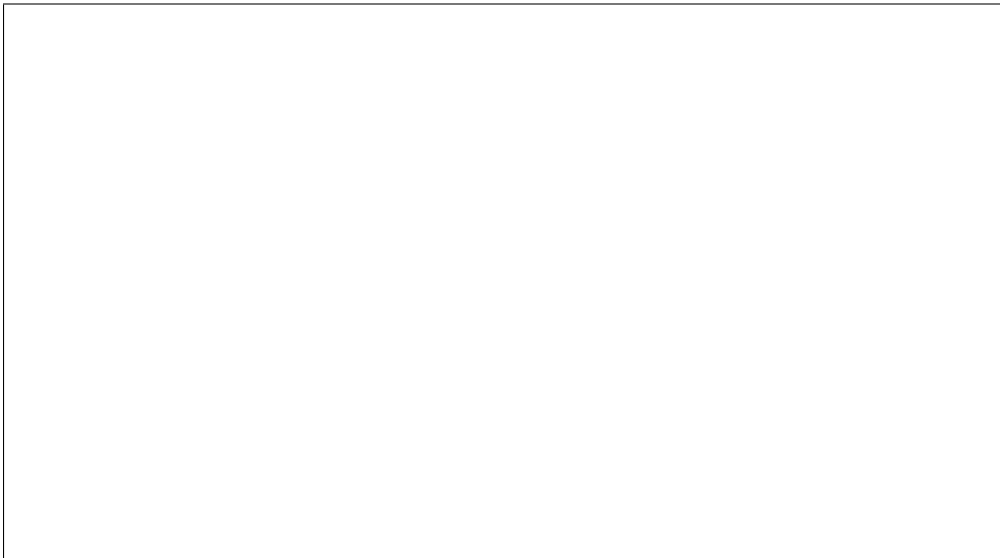
```
[ 1.0; 2.0 ; 3.0 ];;
```

```
[ true ; 0.0 ];;
```

```
let x = 22::45::[];;
```

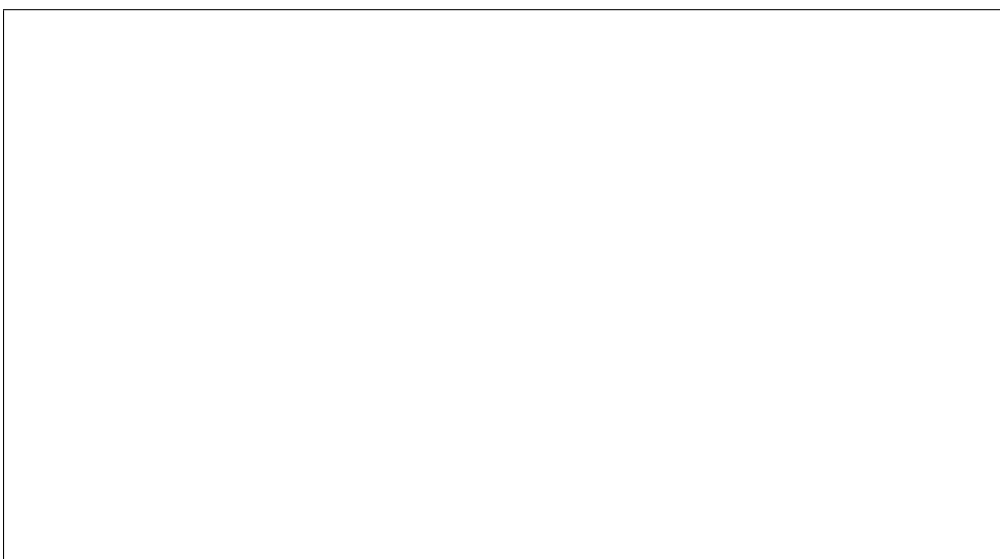
Fonction 1 : Programmez la fonction dont l'interface est la suivante

```
(* interface produit [n..m]
type : int*int -> int
argument : (n,m)
precondition : n<=m
postcondition : retourne le produit de tous les éléments
compris entre n et m
tests : produit 2 4 = 2*3*4 = 24 *)
```



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

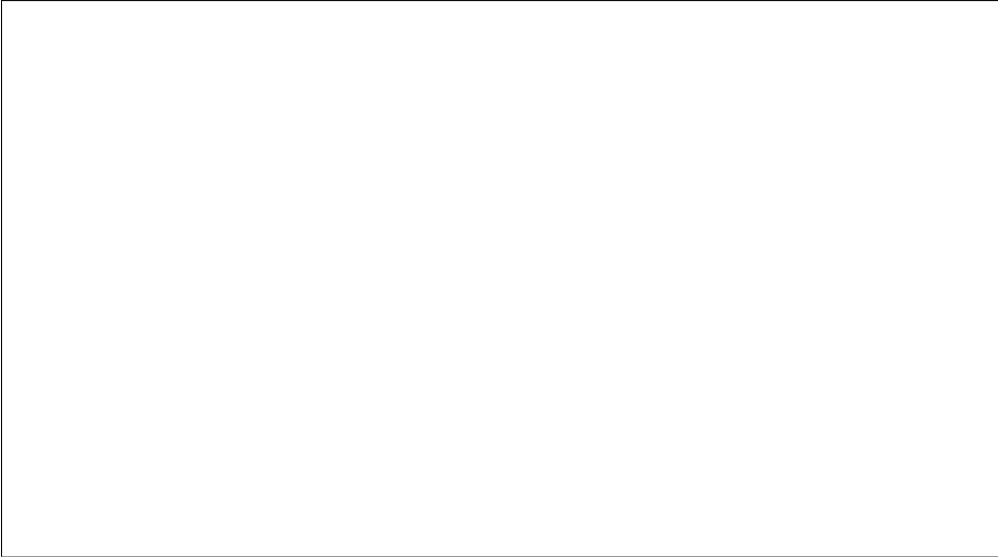
```
(* interface separe_positifs_negatifs
arguments : une liste l
précondition : l est une liste d'entiers
postcondition : 2 listes (la première contenant les éléments positifs de l
et la seconde les négatifs de l
test(s) : separe_positifs_negatifs [-1;2;3;-4;5;-6;7] = ([2;3;5;7], [-1;-4;-6]) *)
```



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

```
(* interface moyenne_pondérée
type : (int*int) list -> int
arguments : 1
précondition : liste de couples (note, coef)
postcondition : retourne la moyenne en appliquant le coefficient
"coef" à chaque note "note"
test(s) : moyenne_pondérée [(15,2);(12,1)] = 14 *)
```

On pourrait bien sûr définir des fonctions intermédiaires si nécessaire. La fonction intermédiaire pourra utiliser un accumulateur.



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 : puissance(2,0) = 1 ; puissance(3,3) = 27 *)
```

