

LICENCE 1^{ère} année
UE INF121 : expression fonctionnelle
Quick de TD (groupe INMA_S2_07)

Sébastien Laborie

Durée : 45 min.

Sans documents ni calculatrice.

Barème indicatif : partie 1 : 8 pts ; partie 2 : 12 pts.

Les parties sont indépendantes. Les solutions seront écrites dans la notation du cours et des TD, et non en CAML. Répondre **uniquement** sur les « feuilles de réponses » fournies.

1 Une séquence d'entiers est-elle de longueur impaire? (E2.12)

On spécifie la fonction suivante :

LgImp : une séquence d'entiers \longrightarrow un booléen
{LgImp(S) a la valeur vrai ssi S est de longueur impaire}

1.1 Solutions directes

Q1. Compléter les équations de récurrence suivantes :

- (a) $\text{LgImp}([]) = \dots$
- (b) $\text{LgImp}([e]) = \dots$
- (c) $\text{LgImp}(e \circ S) = \dots$
- (d) $\text{LgImp}(e_1 \circ e_2 \circ S) = \dots$

Q2. En déduire deux définitions récurrentes de la fonction LgImp.

1.2 Fonctions mutuellement récursives

Une séquence est de longueur impaire si et seulement si la séquence obtenue en enlevant le premier élément est de longueur paire.

Pour appliquer ce principe on introduit la fonction LgP :

LgP : une séquence d'Eléments \longrightarrow un booléen
{LgP(S) a la valeur vrai ssi S est de longueur paire}

Q3. Donner les équations de récurrence définissant la fonction LgImp en utilisant LgP.

- Q4.** Donner les équations de récurrence définissant la fonction LgP en utilisant LgImP.

2 Suppression des espaces (E2.14)

On désire travailler sur des fonctions qui suppriment les espaces d'un texte.

- Q5.** Donner la spécification de la fonction SansEspace.

- Q6.** Compléter la définition récursive suivante :

(a) $\text{SansEspace}(\dots) = \dots$

(b) $\text{SansEspace}(c \circ T) = \dots$

- Q7.** Donner la réalisation récursive de la question précédente.

- Q8.** Refaire les questions 5 et 6 pour la fonction SansEspaceAuDébut.

- Q9.** Généraliser à la suppression d'un caractère quelconque :

(a) Donner la spécification de la fonction.

(b) Donner une définition récursive de la fonction.

Feuilles de réponses

Groupe : INMA_S2_07

Nom : _____ Prénom : _____

Q1.

$\text{LgImp}([])$ = _____

$\text{LgImp}([e])$ = _____

$\text{LgImp}(e \circ S)$ = _____

$\text{LgImp}(e_1 \circ e_2 \circ S)$ = _____

Q2.(Deux définitions récurrentes de LgImp)

Q3.(Equations de récurrence de LgImp en utilisant LgP)

Q4.(Equations de récurrence de LgP en utilisant LgImp)

Q5.(Spécification de la fonction SansEspace)

Q6.

$\text{SansEspace}(\text{---})$ = _____

$\text{SansEspace}(c \circ T)$ = _____

Q7.(Réalisation récursive de la fonction SansEspace)

Q8.(Refaire Q5 et Q6 pour la fonction SansEspaceAuDébut)

(a) (Spécification de la fonction SansEspaceAuDébut)

(b)
SansEspaceAuDébut(____)= _____

SansEspaceAuDébut($c \circ T$) = _____

Q9.(Généraliser au caractère quelconque)

(a) (Spécification de la fonction)

(b) (Définition récursive de la fonction)