

**M1 DECOL**  
**Ch. Retoré**  
**Petit TP : listes en Prolog**

**Exercice A** (*Listes en prolog*)

- (A.i) Définir le prédicat **appartient(X,L)** qui est vrai lorsque l'élément **X** appartient à la liste **L**.
- (A.ii) Définir le prédicat **non\_appartient(X,[])** qui est vrai lorsque l'élément **X** n'appartient pas à la liste **L**.
- (A.iii) Définir le prédicat **sans\_repetition(L)** qui est vrai lorsque la liste **L** ne contient pas deux fois le même élément.
- (A.iv) Définir le prédicat **ajout\_tete(X,L1,L2)** qui est vrai lorsque **L2** est la liste obtenue à partir de **L1** par ajout en tête de l'élément **X**.
- (A.v) Définir le prédicat **ajout\_queue(X,L1,L2)** qui est vrai lorsque **L2** est la liste obtenue à partir de **L1** par ajout en queue de l'élément **X**.
- (A.vi) Définir le prédicat **supprimer(X,L1,L2)** qui est vrai lorsque **L2** est la liste obtenue à partir de **L1** en supprimant la première occurrence de **X** s'il y en a une, et, lorsqu'il n'y en a pas lorsque **L1=L2**.
- (A.vii) Définir le prédicat **supprimer\_fin(L1,L2)** qui est vrai lorsque **L2** est la liste obtenue à partir de **L1** en supprimant son dernier élément, ou lorsque **L1=L2=[]**.
- (A.viii) Définir le prédicat **fusion(L1,L2,L3)** qui est vrai lorsque **L3** est obtenue à partir de **L1** et **L2** en prenant alternativement un élément dans **L1** et un dans **L2** et en adjoignant en queue les éléments non encore utilisés de la liste la plus longue parmi **L1** et **L2**.
- (A.ix) Définir le prédicat **concatener(L1,L2,L3)** qui est vrai lorsque **L3** est la liste dont les éléments sont d'abord ceux de **L1** puis ceux de **L2**.
- (A.x) Définir le prédicat **inverser(L1,L2)** qui est vrai lorsque **L2** est constituée des même éléments que **L1** mais en sens inverse.
- (A.xi) Définir le prédicat **commun(L1,L2,L3)** qui est vrai lorsque **L3** est la liste sans répétition des éléments communs à **L1** et à **L2**. telle que l'ordre d'apparition des éléments dans **L3** est l'ordre de leur première apparition dans **L1** suivie de **L2**.
- (A.xii) Définir le prédicat **ens(L1,L2)** qui est vrai lorsque **L2** est obtenue à partir de **L1** par suppression de toutes les occurrences d'un élément *sauf la dernière*. La liste **L2** a les même éléments que **L1**, mais sans répétition.
- (A.xiii) Définir le prédicat **reunion(L1,L2,L3)** qui, en supposant que **L1** et **L2** sont sans répétition, est vrai lorsque **L3** est sans répétition et contient tous les éléments de **L1** et de **L2** dans l'ordre où ils apparaissent dans **L1** suivie de **L2**.
- (A.xiv) Définir le prédicat **reunionbis(L1,L2,L3)** qui est vrai lorsque **L3** contient tous les éléments de **L1** et de **L2**, au plus une fois, et dans l'ordre dans leur dernière apparition dans **L1** suivie de **L2**. Ce prédicat ne requiert pas que **L1** et **L2** soient sans répétition.