



Nom: *Corrigé du sujet*

N° carte:

*Analyse d'un programme
PROLOG*

Soient les clauses suivantes:

`append([], X, X).`

`append([X|Y], Z, [X|R]) :- append(Y, Z, R) .`

Question 1: De quelle nature sont les arguments du prédicat append?

Ce sont des listes, ou chaînes de caractères.

Question 2: Que fait cet ensemble de clauses? Expliquez la propriété qui est toujours vérifiée entre les arguments du prédicat append.

Il réalise la concaténation de deux listes ou chaînes de caractères. La liste représentée par le 3ème argument est la concaténation des listes représentées par les deux premiers arguments.

Questions 3, 4 et 5: Quelles sont les réponses aux requêtes suivantes:

`append(X, Y, "abc")`

4 solutions:

X = [], Y = [97,98,99] ; X = [97], Y = [98,99] ; X = [97,98], Y = [99] ; X = [97,98,99], Y = [] ;

ou, sous forme de chaînes de caractères: X = "", Y = "abc"; X = "a", Y = "bc"; X = "ab", Y = "c";

X = "abc", Y = "";

Ce sont toutes les décompositions de "abc" en deux sous chaînes. pouvant être vides.

`append(A, B, "abc") , append(B, C, "bcd")`

2 solutions:

A = [97], B = [98,99], C = [100] ; A = [97,98,99], B = [], C = [98,99,100] ;

ou, sous forme de chaînes de caractères: A = "a", B = "bc", C = "d"; A = "abc", B = "", C = "bcd". B doit être une chaîne, éventuellement vide, qui termine "abc" et commence "bcd".

`append(A, [B|C], "abc") , append([B|C], [D|E], "bcd")`

1 solution:

A = [97], B = 98, C = [99], D = 100

ou, sous forme de chaînes de caractères: A = "a", B = 'b, C = "c", D = 'd

[B|C] doit être une chaîne, non vide, qui termine "abc" et commence "bcd".

Durée: 1 heure 30 minutes

Les Documents et calculettes sont autorisés, mais ne doivent en aucun cas circuler entre les étudiants

Rappel:

Le prédicat `name(X, Y)` est tel que la liste de caractères `Y` forme le nom `X`, comme nous l'avons vu en cours dans le cas des nombres. Ainsi la requête `name(X, "alligator")` donne `X = alligator`

On ajoute alors les clauses suivantes:

```
inconnu(Z) :- animal(X), animal(Y),
             append(A, [B|C], X), append([B|C], [D|E], Y),
             append(X, [D|E], T), name(Z, T).
```

```
animal("alligator").
animal("tortue").
animal("caribou").
animal("ours").
```

Question 6: Quelle est la réponse à la requête: `inconnu(X)`. Expliquez en vous servant des réponses aux questions 3 à 5.

2 solutions: `X = alligatue` ; `X = caribrs` ;

Chaque solution est la concaténation d'une chaîne `A`, pouvant être vide, et d'une chaîne `[D|E]`, également *non vide*, telle que la concaténation de `A` avec une chaîne `[B|C]`, *non vide*, forme un animal et celle de `[B|C]` avec `[D|E]` en forme un autre.

On ajoute les clauses suivantes:

```
animal("cheval").
animal("vache").
animal("lapin").
animal("pintade").
animal("hibou").
animal("bouquetin").
animal("chevre").
```

Question 7: Quelle est maintenant la réponse à la requête: `inconnu(X)`.

10 solutions:

`X = alligatue` ; `X = caribrs` ; `X = cariquetin` ; `X = chevligator` ; `X = chevaapin` ;
`X = vaval` ; `X = vavre` ; `X = latade` ; `X = hibrs` ; `X = hiquetin` ;

Durée: 1 heure 30 minutes

Les Documents et calculettes sont autorisés, mais ne doivent en aucun cas circuler entre les étudiants