

TD noté de
Prolog
Durée : 2 h
Tous documents autorisés

Envoyer par mèl à `pbrisset` votre fichier `.pl` solution où vous incluez des traces d'exécution. Les commentaires sont bienvenus.

1. Écrire un prédicat de dérivation pour des expressions contenant des entiers (on pourra utiliser le prédicat `integer/1`), des produits, des sommes, des différences, des rapports et les fonctions trigonométriques `sin` et `cos`. La dérivation sera faite par rapport à la variable x , (représentée par le symbole `x`).

[eclipse 6]: `derive(1/cos(x)+x*x+4*x+1, DF).`

`DF = (0*cos(x)-1*(0-1*sin(x)))/(cos(x)*cos(x))+(1*x+x*1)+(0*x+4*1)+0`

2. Écrire le prédicat `palindrome` qui vérifie qu'une liste est un palindrome. Indication : astucieux, 32 caractères.

[eclipse 7]: `palindrome([r,a,d,a,r]).`

`yes.`

[eclipse 8]: `palindrome([X,a,d,Y,r]).`

`X = r`

`Y = a`

3. Résoudre le puzzle arithmétique $SEND + MORE = MONEY$ où les lettres représentent des chiffres tous distincts avec M et S différents de 0.

Indications :

- écrire un prédicat `chiffre/1` d'énumération des nombres de 0 à 9;
- utiliser `not member`;
- utiliser (avec `is/2`) les opérateurs arithmétique `mod` (modulo) et `//` (division entière);
- utiliser les équations élémentaires de l'addition faite « à la main » pour *tester* en *générant* (et non pas *générer&tester*)

[eclipse 13]: `smm(S, E, N, D, M, O, R, Y).`

`S = 9`

`E = 5`

`N = 6`

`D = 7`

`M = 1`

`O = 0`

`R = 8`

`Y = 2 More? (;) ;`

`no (more) solution.`