

• Ecrire un prédicat $\text{prodList}(L, N)$ qui est vrai si N est le produit des éléments de la liste d'entiers L .

$\text{prodList}([], 1)$.

$\text{prodList}([T|R], P) :- \text{prodList}(R, P_1), P \text{ is } T * P_1$.

ou avec l'accumulateur :

$\text{prodListA}(L, P) :- \text{prodList}(L, _1, P)$.

$\text{prodList}([], \text{Accu}, \text{Accu})$.

$\text{prodList}([T|R], \text{Accu}, P) :- \text{Accu} _1 \text{ is } \text{Accu} * T, \text{prodList}(R, \text{Accu}, P)$.

• Ecrire un prédicat qui est vrai si la liste L_2 est l'une des permutations de la liste L_1 .

$\text{suppres}(X, [X|_], T)$.

$\text{suppres}(X, [H|_T], [H|_S]) :- \text{suppres}(X, T, S)$.

$\text{permut}([], [])$.

$\text{permut}([H|_T], R) :- \text{permut}(T, X), \text{suppres}(H, R, X)$.

$\text{permutation}(L_1, L_2) :- L_2 \text{ is } _1 = L_1, \text{permut}(L_1, L_2)$.

* OPERATIONS NUMÉRIQUES :

• $\text{display}(\text{Terme})$ donne la représentation interne de Terme.

?- $\text{display}(1+2*3) : +(1, *(2, 3))$.

• $2+3=3+2$

=> false car les 2 représentations $+(2, 3)$ et $+(3, 2)$ ne sont pas identiques.

* UNIFICATION :

?- p lorsque le programme est constitué de l'unique règle : $p :- p$.

=> Il boucle car il ne fait pas la certification des occurrences avant d'unifier p à p .

* Goldbach(Borne) :

Tout entier pair supérieur ou égal à 4 peut s'écrire comme somme de 2 nombres entiers. Ecrire un prédicat $\text{goldbach}(\text{Borne})$ qui affiche une telle somme pour les nb pairs entre 4 et Borne.

$\text{premier}(2)$.

$\text{premier}(3)$.

$\text{premier}(P) :- \text{integer}(P), P > 3, P \bmod 2 = _1 = 0, \text{not}(\text{facteur}(P, _1))$.

$\text{premierSuivant}(P, P_1) :- P_1 \text{ is } P + 2, \text{premier}(P_1), !$.

$\text{premierSuivant}(P, P_1) :- P_2 \text{ is } P + 2, \text{premierSuivant}(P_2, P_1)$.

$\text{goldb}(4, [2, 2]) :- !$.

$\text{goldb}(N, L) :- N \bmod 2 = _1 = 0, N > 4, \text{goldb}(N, L, 3)$.

$\text{goldb}(N, [P, Q], P) :- Q \text{ is } N - P, \text{premier}(Q), !$.

$\text{goldb}(N, L, P) :- P < N, \text{premierSuivant}(P, P_1)$,

$\text{goldb}(N, L, P_1)$.

$\text{goldbach}(\text{Borne}) :- \text{Borne} > 4, \text{goldbach}(4, \text{Borne})$.

$\text{goldbach}(N, \text{Borne}) :- N = _1 < \text{Borne}$,
 $\text{goldb}(N, L)$,
 $\text{write}(L), nl$,
 $N_1 \text{ is } N + 2$,
 $\text{goldbach}(N_1, \text{Borne})$.

OU :

$\text{premier}(N) :- \text{findall}(\text{Dir}(\text{between}(1, N, \text{Dir}), N \bmod \text{Dir} = _1 = 0), [_1, N])$.

$\text{gb}(\text{Borne}) :- \text{findall}([N_1, N_2, N], (\text{between}(_1, \text{Borne}, N), N \bmod 2 = _1 = 0, \text{between}(_1, N, N_1), \text{premier}(N_1), N_2 \text{ is } N - N_1, \text{premier}(N_2)), L)$,
 $\text{affiche}(L)$.

$\text{affiche}([_])$.

$\text{affiche}([T|R]) :- \text{write}(T), nl, \text{affiche}(R)$.