Question 1: (2.5 points) Que répond Prolog aux requêtes suivantes ? Donnez votre explication pour chaque réponse.

```
1. ?- M = 2*3, M is *(2,3).
2. ?- 6 =:= 2*3.
3. ?- pred(A, A, 5) = pred('A',an,5).
4. ?- [1,2,3|[X|Y]] = [1,2,3,4,5].
5. ?- atomic(hello).
6. ?- functor(pere(an,binh),F,A).
7. ?- An == 'An'.
8. ?- X is +(1,2), Y = +(1,2), X = Y.
9. ?- -(6,3) == +(1,2).
10. ?- X = *(12,3)+6.
```

Question 2: (1.5points) Étant donné le programme suivant :

```
magique(A,N,B):-magique_(A,N,1,B).
magique_(_,0,L,L).
magique_([T|Q],N,A,L):- N > 0,
                        N1 is N - 1,
                        A1 is A*T,
                        magique_(Q,N1,A1,L).
```

Que répond Prolog aux requêtes suivantes ? Donnez votre explication.

```
1. ?- magique([2,1,3,5,7], 4,X).
2. ?- magique([2,1,3,5,7], 6,X).
```

Question 3: (1 point) Quel est la différence entre deux règles suivantes? Donnez votre explication.

```
regleA :- a(X) , b(X).
regleB :- a(_) , b(_).
```

Question 4: (5 points) Écrivez les prédicats suivants sur les listes:

1. Le prédicat `elemPair(L, LR)` qui prends en argument une liste `L` et retourne la liste résultante dans `LR`, dans laquelle `LR` contient les éléments à la position paire de la liste L. Par exemple:

```
?- elemPair([1,2,3,4,5,6],L).
L = [2, 4, 6].

?- elemPair([1,2,3,4,5,6,7],L).
L = [2, 4, 6] .

?- elemPair([1,2],L).
L = [2].

?- elemPair([1],L).
L = [] .

?- elemPair([],L).
L = [].
```

2. Le prédicat `enlever(N, L, LR)` retourne la liste `LR` après avoir enlevée N^{ième} élément de la liste `L`. Par exemple:

```
?- enlever(0,[1,2,3,4,5],L).
false.

?- enlever(1,[1,2,3,4,5],L).
L = [2, 3, 4, 5] .

?- enlever(3,[1,2,3,4,5],L).
L = [1, 2, 4, 5] .

?- enlever(6,[1,2,3,4,5],L).
false.
```

```
?- enlever(6,[],L).
false.
```

3. Le prédicat `plus_grand_que(N,L,LR)` retourne une liste `LR` qui contient tous les éléments plus grand que `N`. Par exemple :

```
?- plus_grand_que(5,[],L).
L = [] .

?- plus_grand_que(5,[2,5,9,1,7,0],L).
L = [9, 7] .

?- plus_grand_que(2,[2,5,9,1,7,0],L).
L = [5, 9, 7] .

?- plus_grand_que(0,[2,5,9,1,7,0],L).
L = [2, 5, 9, 1, 7] .

?- plus_grand_que(10,[2,5,9,1,7,0],L).
L = [] .
```

---FIN---