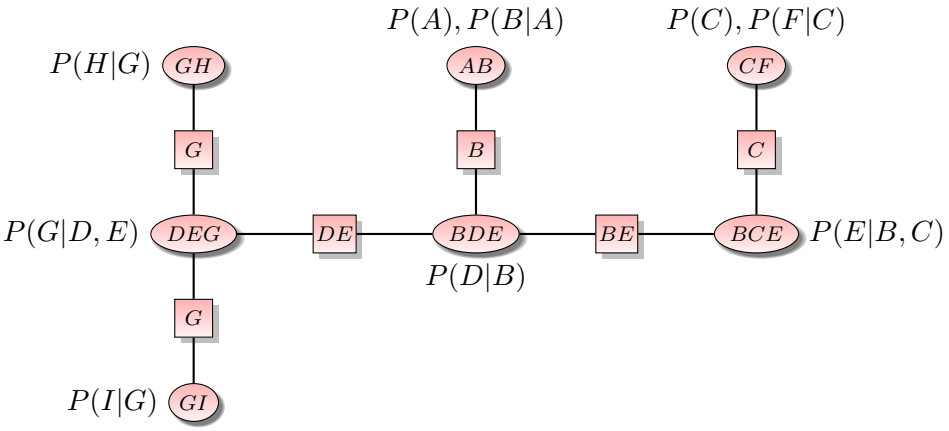
Aix*Marseille université Initiative d'excellence **Master SID**

Raisonnement dans l'incertain

TD n°6 : Inférences

Exercice 1 – Comptage d'opérations

On considère l'arbre de jonction suivant :

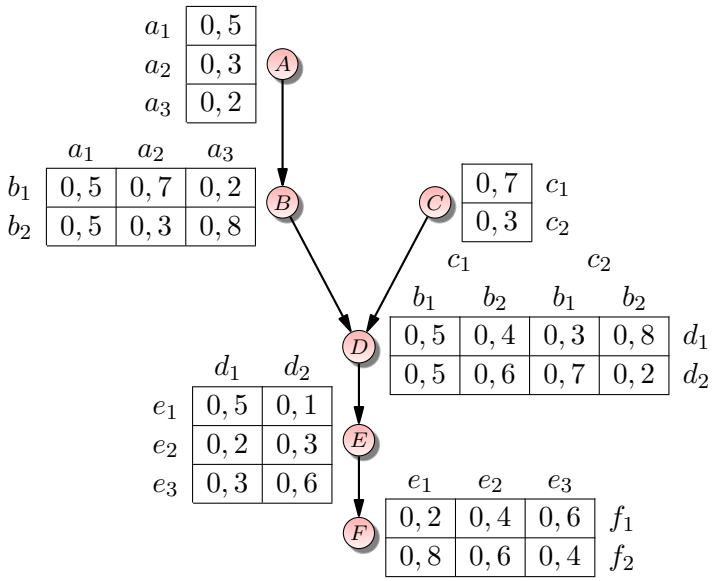


On suppose que toutes les variables sont booléennes. Combien de multiplications et d'additions (sur des nombres réels) doit-on réaliser pour calculer, selon l'algorithme de Shafer-Shenoy, les messages dans les deux sens de tous les séparateurs ? On supposera, que, quand on doit combiner une clique avec plusieurs séparateurs, on combine d'abord les séparateurs puis on combine le résultat avec la clique.

©CG(2026)

Exercice 2 – Explication la plus probable

On considère le réseau bayésien suivant, où les tables de probabilité conditionnelles sont indiquées à côté des nœuds correspondants :



Déterminez l'explication la plus probable selon ce réseau, c'est-à-dire le sextuplet $(a_i, b_j, c_k, d_l, e_m, f_n)$ ayant la plus grande probabilité. Autrement dit, calculez $\text{Argmax}_X\ P(X)$ où P est la distribution de probabilité jointe de toutes les variables du réseau. Vous préciserez également la probabilité du sextuplet.