

Probabilités, corrigé de l'exercice 1-6

E = événement « l'élève est en option *Économie-droit* ».

\bar{E} = événement « l'élève n'est pas en option *Économie-droit* ».

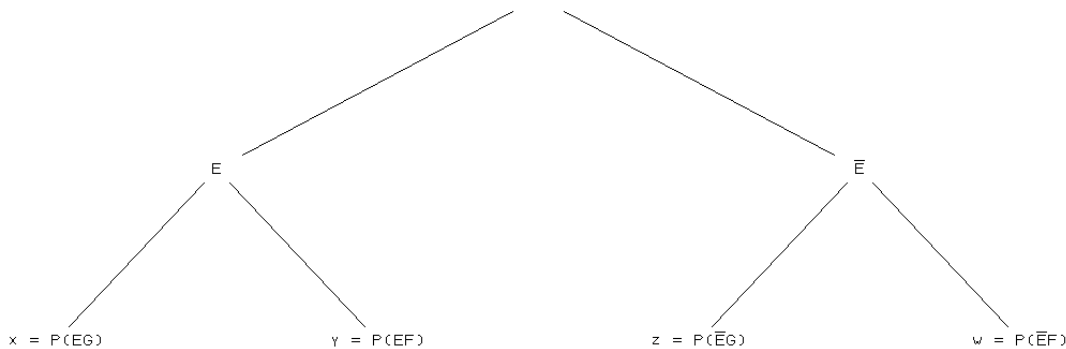
G = événement « l'élève est un *Garçon* ».

F = événement « l'élève est une *Fille* ».

$\bar{E}G$ = « l'élève n'est pas en option *Économie-droit* et est un *Garçon* ».

$z = P(\bar{E}G)$ = probabilité que « l'élève n'est pas en option *Économie-droit* et est un *Garçon* ».

Ce type de problème peut se résoudre au moyen d'un diagramme de Venn. Nous utilisons ici une méthode équivalente qui consiste à calculer **les probabilités des quatre chemins** symbolisés par les quatre inconnues x, y, z et w (les probabilités conditionnelles portées par les branches sont temporairement ignorées) :



1-ère équation : 56 % des élèves sont des *Filles* : $y + w = 0.56$

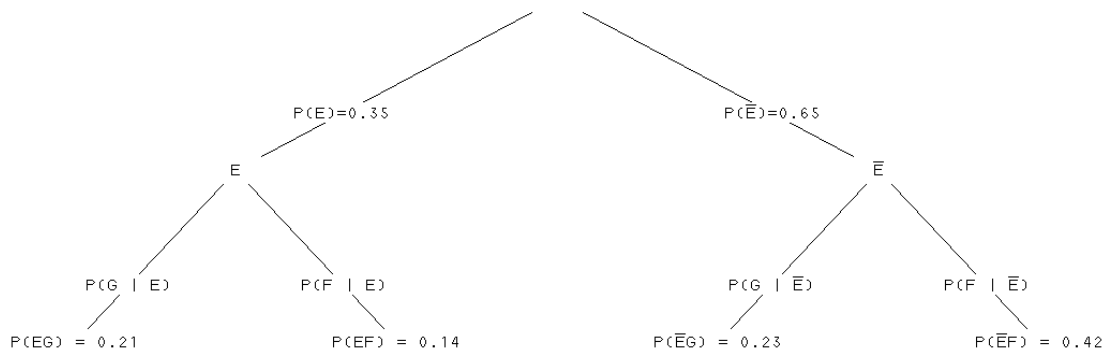
2-ème équation : 35 % des élèves sont en *Économie-droit* : $x + y = 0.35$

3-ème équation : 25 % des *Filles* sont en *Économie-droit* : $0.25*(y+w) = y$

4-ème équation : $x + y + z + w = 1$ (c'est-à-dire 100 %)

Solution du système : $x = 0.21, y = 0.14, z = 0.23, w = 0.42$

Revenons aux probabilités conditionnelles portées par les branches :



Réponse : pourcentage des garçons en *Économie-droit* :

$$P(G|E) = P(EG)/P(E) = 0.21/0.35 = 0.6 = \mathbf{60\%}$$

Outil en ligne pour dessiner un arbre de probabilités composées :

<https://www.deleze.name/marcel/sec2/prob/calculateur/index.html>

Probabilités, énoncés des exercices :

<https://www.deleze.name/marcel/sec2/prob/1/exercices-1.pdf>