

Dans un salon de coiffure pour femmes, le coloriste propose aux clientes qui viennent pour une coupe deux prestations supplémentaires :

- une coloration naturelle à base de plantes qu'il appelle « couleur-soin »,
- des mèches blondes pour donner du relief à la chevelure, qu'il appelle « effet coup de soleil ».

Ce coloriste a fait le bilan suivant sur ces prestations :

- 40% des clientes demandent une « couleur-soin ».
- parmi celles qui n'en veulent pas, 30% des clientes demandent un « effet coup de soleil ».
- de plus, 24% des clientes demandent les deux à la fois.

On considère une de ces clientes.

On notera C l'évènement « la cliente souhaite une "couleur-soin" ».

On notera M l'évènement « la cliente souhaite un "effet coup de soleil" ».

1. Calculer la probabilité de M sachant C notée $P_C(M)$.
2. Construire un arbre pondéré qui illustre la situation.
3. Calculer la probabilité que la cliente ne souhaite ni une « couleur-soin », ni un « effet coup de soleil ».
4. Montrer que la probabilité de l'évènement M est égale à 0,42.
5. Les évènements C et M sont-ils indépendants?
6. Une « couleur-soin » coûte 35 euros et un « effet coup de soleil » coûte 40 euros.

- a) Recopier puis compléter sans justifier le tableau suivant donnant la loi de probabilité du gain en euros du coloriste par client :

x_i	75	40	35	0
p_i	0,24			0,42

- b) Donner l'espérance E de cette loi.

- c) Pour cette question, toute trace de recherche même incomplète, ou d'initiative même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

Combien le coloriste doit-il facturer la réalisation d'un « effet coup de soleil » pour que l'espérance de gain par client augmente de 15% ?