

Exercice sur les probabilités conditionnelles.

Une entreprise est spécialisée dans la vente de câbles métalliques. Ces câbles proviennent de deux fournisseurs A et B , dans les proportions respectives de 60 % et de 40 %, qui livrent l'un et l'autre deux catégories de produits désignés par C_1 et C_2 . Dans les livraisons de A 50 % de câbles C_1 et 50 % de câbles C_2 ; dans celles de B figurent 20 % de câbles C_1 et 80 % de câbles C_2 . Sans distinction de provenances et de catégories, ces câbles sont présentés à la vente.

On note:

A l'événement « un câble pris au hasard dans le stock de vente provient de A ».

B l'événement « un câble pris au hasard dans le stock de vente provient de B ».

C_1 l'événement « un câble pris au hasard dans le stock est de la catégorie C_1 »

C_2 l'événement « un câble pris au hasard dans le stock est de la catégorie C_2 »

1°) Construire un arbre de probabilités pondérés résumant la situation.

2°) Calculer la probabilité de l'événement $A \cap C_1$, puis celle de l'événement $B \cap C_1$. En déduire la probabilité, notée $P(C_1)$, qu'un câble pris au hasard dans le stock de vente soit de la catégorie C_1 .

3°) Un câble est pris au hasard, on constate que c'est un câble C_1 . Quelle est la probabilité qu'il provienne du fournisseur B ?