Faire des manteaux avec des matrices.

Source: `manteaux.tex`.

Version imprimable: `manteaux.pdf`

Algèbre linéaire. DEUG première année. Angle pédagogique : *Langage.*

Objectifs et commentaires. *Les tableaux de nombres qui ont donné naissance aux matrices apparaissent naturellement dans ce contexte de produits formés à partir des mêmes ingrédients. Le but de l'exercice est de mettre les matrices dans ce contexte où la composition des matrices est complètement naturelle (on a deux tableaux, et on cherche un autre tableau). L'exercice lui-même est élémentaire.*

Une entreprise fabrique des manteaux[1]. Ces manteaux sont composés de tissu rouge, de tissu bleu, et d'une doublure noire. Le tableau suivant résume la quantité de chaque tissu nécessaire à la confection du manteau en tailles S, M et L.

Taille	S	M	L	XL
Tissu rouge	0,4m^2	0,5m^2	0,6m^2	0,7m^2
Tissu bleu	1m^2	1,1m^2	1,2m^2	1,3m^2
Doublure	1,5m^2	1,7m^2	1,9m^2	2,1m^2

Chaque tissu est tissé à l'aide plusieurs types de fil : coton, polyester, et polyamide. Le tableau suivant résume les longueurs de fil de chaque type nécessaire par mètre carré de tissu.

Tissu	rouge	bleu	doublure
Coton	500m	400m	1000m
Polyamide	1000m	900m	700m
Polyester	500m	600m	0

Questions :

a. L'entreprise veut produire a manteaux taille S, b manteaux taille M, c manteaux taille L et d manteaux taille XL. Quelle quantité de fil de chaque catégorie doit-elle commander ? Répondre à cette question dans le langage des matrices.

b. En fin d'année, l'entreprise veut écouler entièrement ses stocks de fils. Il lui reste 100.000m de coton et de polyamide, et 20.000m de Polyester. Peut-elle transformer entièrement ses stocks de fils en manteaux ?

---

[1] Si un jour vous deviez réaliser un manteau, il serait raisonnable de ne pas vous baser aveuglément sur les données de l'exercice !