

EXERCICES ALTERNATIFS

Faire des manteaux avec des matrices.

©2001 Vincent GUIARDEL (copyleft [LDL : Licence pour Documents Libres](#)).

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 manteaux¹. 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.

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

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 ?
