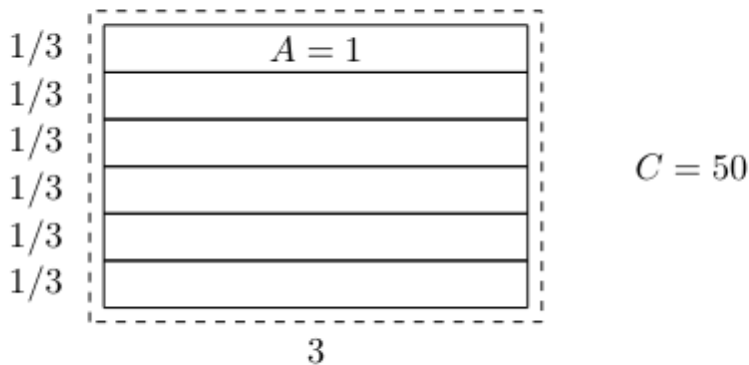
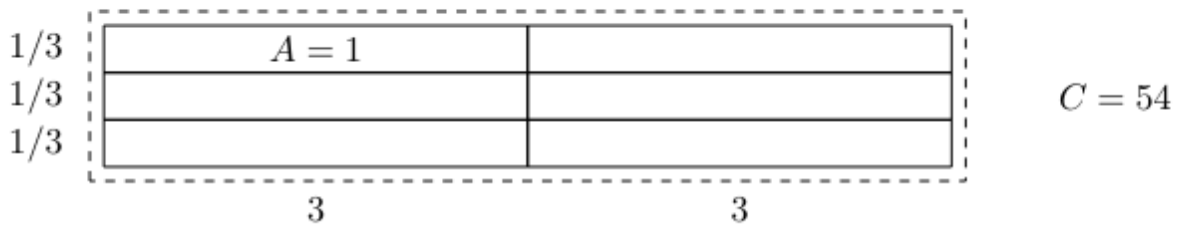


## 1. BOÎTES ET EMBALLAGES

On considère un certain nombre  $N$  de boîtes de volume 1 toutes identiques que l'on souhaiterait emballer ensemble. On voudrait trouver les meilleures dimensions pour ces boîtes et la meilleure disposition dans l'emballage pour utiliser le moins de matériau possible.

On pourra modéliser en deux dimensions les boîtes par des rectangles tous d'aire 1 que l'on disposera afin de former un emballage rectangulaire. On évaluera alors le coût  $C$  de matériau utilisé en comptant le périmètre de chaque boîte ainsi que celui de l'emballage. On considérera au début que  $N = 6, 12, 24, 25$ .



On pourra aussi réfléchir aux questions suivantes (sans ordre particulier) :

- Que se passe-t-il pour d'autres valeurs du nombre  $N$  ?
- Que se passe-t-il si on pose le problème en trois dimensions ? On pourra modéliser les boîtes par des pavés droits de volume 1 en comptabilisant l'aire des faces de chaque boîte et de l'emballage.
- Que se passe-t-il si le prix du matériau des boîtes est différent de celui de l'emballage par exemple 2 fois plus cher ?
- Que se passe-t-il lorsque les boîtes ne sont pas rectangulaires ? Par exemple, triangulaires ou circulaires (plus dur).
- Même question en trois dimensions (vraiment plus dur).