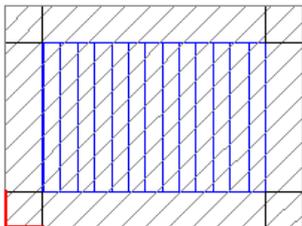


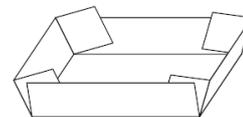
TP : LE VOLUME DE LA BOÎTE (1)



On dispose d'une feuille de dimensions 24×32 cm avec laquelle on veut fabriquer une boîte sans couvercle.

Pour cela, on découpe à chaque coin de la feuille un carré de côté x . On obtient le ... de la boîte.

On se propose d'étudier son volume suivant les valeurs de x .



1) Travail préliminaire:

a) Sans justifier, entre quelles valeurs peut varier x ?

...

b) Reproduire, au dos de la page suivante, un dessin de la boîte ci-dessus pour chacune des 3 valeurs de x suivantes:

$$x = 2 \text{ cm}, \quad x = 5 \text{ cm} \text{ et } x = 12 \text{ cm}.$$

Noter sur chaque dessin les dimensions utiles (longueur, largeur, hauteur) pour le calcul du volume de la boîte.

Choisir une valeur de x et fabriquer alors la boîte correspondante avec la feuille fournie.

c) Calculer le volume de la boîte dans les 3 cas et reporter ces valeurs dans le tableau suivant :

x	2	5	12
volume			

2) Utilisation du tableur comme "calculateur" :

On va utiliser un tableur pour calculer le volume de la boîte à partir de différentes valeurs de x .

a) On commence par construire le tableau en cliquant sur la cellule **B2** pour définir le titre et sur les cellules **A4, B4, C4, D4, E4** pour définir les différents calculs des colonnes.

	A	B	C	D	E
1					
2	VOLUME D'UNE BOÎTE				
3					
4	découpe	longueur	largeur	hauteur	VOLUME
5					
6					
7					

b) On écrit dans les cellules de la **colonne A**, à partir de **A5**, la valeur **0** et en **A6**, la valeur **1**. Puis, on sélectionne ces deux cellules et on tire sur la "poignée" (croix noire) jusqu'à la valeur maximale entière de la découpe.

	A	B	C	D	E
1					
2	VOLUME D'UNE BOÎTE				
3					
4	découpe	longueur	largeur	hauteur	VOLUME
5	0				
6	1				

c) On écrit dans les cellules **B5**, **C5**, **D5**, et **E5** les **formules** donnant *en fonction* de la découpe x : la longueur, la largeur, la hauteur et le volume de la boîte.

	A	B	C	D	E
1					
2	VOLUME D'UNE BOÎTE				
3					
4	découpe	longueur	largeur	hauteur	VOLUME
5					
6					

B5 : ...

C5 : ...

D5 : ...

E5 : ...

On sélectionne les cellules de B5 à E5 et on tire sur la poignée jusqu'à la dernière ligne. On obtient les 3 dimensions et le volume de la boîte pour chaque valeur entière de découpe.

d) A l'aide des résultats obtenus, compléter le tableau suivant :

Découpe x (en cm)	0	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Volume de la boîte (en ... )	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

e) Quelle semble être la valeur de la découpe x pour avoir un volume maximal ?

...

Quel est alors le volume de la boîte ?

...

Pourrait-on être plus précis pour trouver le volume maximal ?

...