

Ce document sur l'optimisation du volume de la boîte existe sous plusieurs formes sur divers sites. Il a été adapté pour un travail d'îlots.

La bonification se fait selon les critères établis par l'enseignant et les élèves.

Document élève

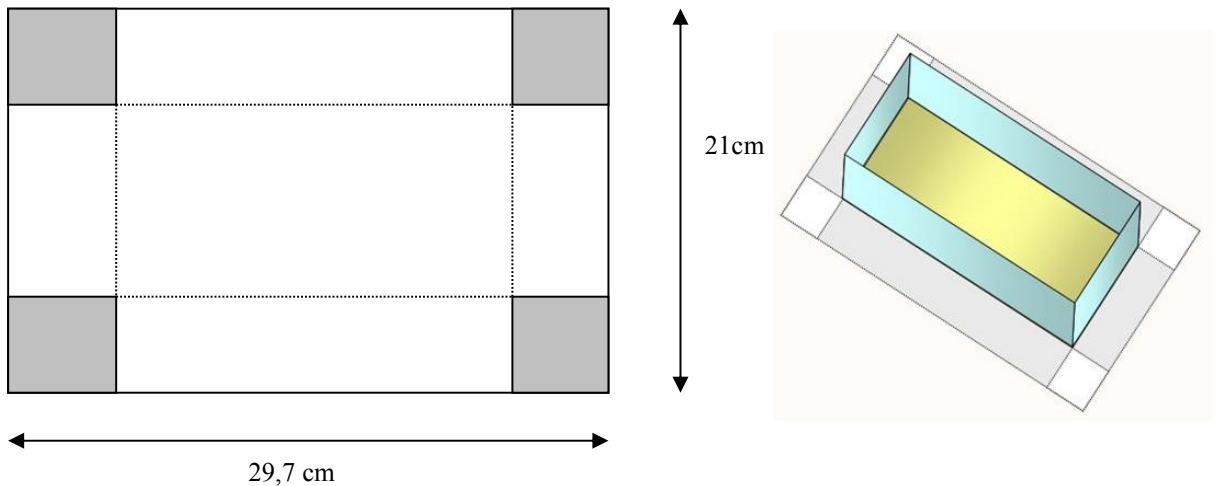
3^{ème}

Volume d'une « boîte » aux dimensions variables

Première partie

On veut fabriquer une boîte sans couvercle à partir d'une feuille au format A4 (L = 29,7 cm ; l = 21cm).

On part pour cela d'une feuille A4 dont on enlève à chaque coin un carré, comme sur le schéma suivant (les 4 carrés sont superposables) :



On obtient ainsi un patron dont on replie les faces latérales pour obtenir la boîte voulue. On se propose d'étudier le volume des boîtes ainsi obtenues.

Consignes pour les élèves :

Travail individuel (**à la maison**)

Construire cette boîte avec la feuille A4 donnée

Document enseignant

Le travail est donné à faire à la maison sans autres indications
Retour en classe

Chaque îlot observe et compare ses boîtes et choisit celle qui aurait le plus grand volume.

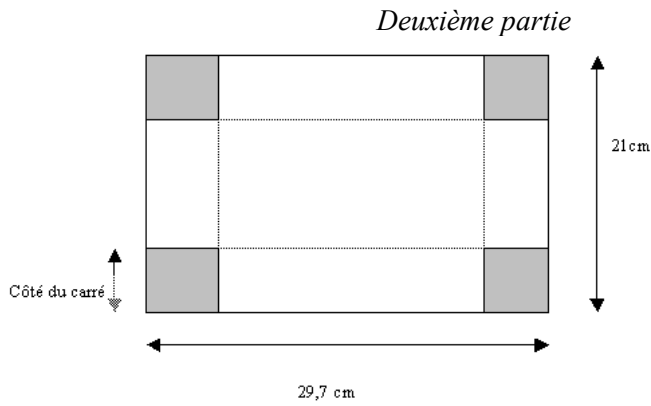
En plénière : parmi toutes les boîtes présentées, choisir celle dont le volume semble être le plus grand

Comment être certain que l'on a bien choisi ?

En îlot : recherche des volumes, comparaisons puis deuxième partie :

Volume d'une « boîte » aux dimensions variables

Aide à l'utilisation du tableur



Des conjectures ont été faites, lors de la première séquence, sur l'incidence de la valeur de la mesure du côté du carré sur le volume de la boîte. Il s'agit de les affiner.

1. Etude au tableur :

Organiser une feuille de calcul qui permette de calculer simultanément un grand nombre de valeurs du volume de la boîte en fonction de la mesure du côté du carré et en afficher la représentation graphique.

2. Conclusion :

Décrire le plus précisément possible les variations du volume de la boîte en fonction de la valeur de la mesure du côté du carré.

• Pour écrire une formule

Exemple

On veut faire calculer par le tableur et afficher dans la cellule B1 la somme de 2 et du triple du nombre que l'on saisira dans la cellule A1.

Pour cela, on saisit en B1 la formule
 $=2+3*A1$

	A	B
1		$=2+3*A1$
2		

Si on saisit une valeur en A1, par exemple 7, le tableur affichera en B1 la valeur de
 $2+3 \times 7$.

	A	B
1	7	23
2		

• Pour recopier une formule

Exemple :

On veut recopier la cellule contenant la formule $=2+3*A1$.

Etape 1 Sélectionner la cellule contenant la formule.	
Etape 2 Prendre la poignée de recopie en bas à droite pour tirer jusqu'à la cellule de votre choix. (B6 sur l'illustration ci-contre)	

• Pour créer une liste de nombres de pas donné :

On veut afficher dans la colonne A une liste de nombres de pas donné.

Méthode 1	Méthode 2
On saisit en A2 le deuxième nombre de la liste. Pour créer la liste, on sélectionne les cellules A1 et A2 et on les tire vers le bas.	On crée en A2 la formule permettant de calculer le deuxième nombre. Pour créer la liste on sélectionne la cellule A2 et on la tire vers le bas.
Exemple : liste de nombres commençant par 2 et de pas 0,5	

Pas variable : en utilisant la méthode 2, on peut faire varier le pas en indiquant sa valeur dans une autre case, par exemple C1, et en remplaçant 0,5 par $\$C\1

