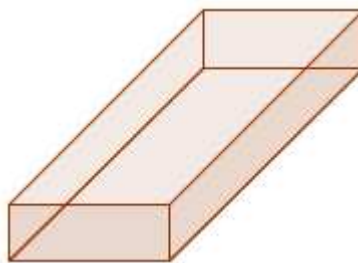
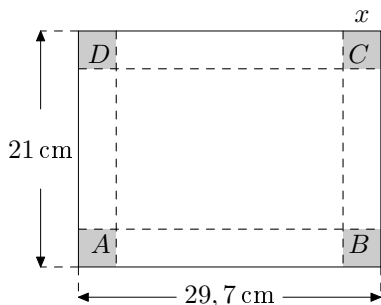


## 1 Fabrication d'une boîte

Une boîte est fabriquée dans une feuille de format A4 (dimensions  $21 \times 29,7$  cm). Pour cela, on découpe des carrés de côtés  $x$  cm (en gris) et on plie le long des pointillés comme indiqué ci-dessous.



1. Pourquoi  $x$  est-il compris entre 0 et 10,5 ?
2. Quelle est la hauteur de la boîte obtenue ?
3. Quelles sont les dimensions du rectangle  $ABCD$  au fond de la boîte ?
4. Exprimer le volume  $V(x)$ , en  $\text{cm}^3$ , de la boîte obtenue avec une **formule** :

$$V(x) = \underbrace{\dots}_h \times \underbrace{(\dots - \dots)}_\ell \times \underbrace{(\dots - \dots)}_L$$

## 2 Recherche du volume maximal

On se propose de savoir pour quelle(s) valeur(s) de  $x$ , la boîte obtenue a un volume maximal. Pour cela, on remplit **un tableau de valeurs**. Il existe un mode **table** de la calculatrice qui donne un tableau de valeurs lorsqu'on a rentré l'expression de la fonction.

1. À l'aide de la calculatrice (*voir explications dans le livre p42*), remplir le tableau de valeurs suivant :

$x$	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
$V(x)$											

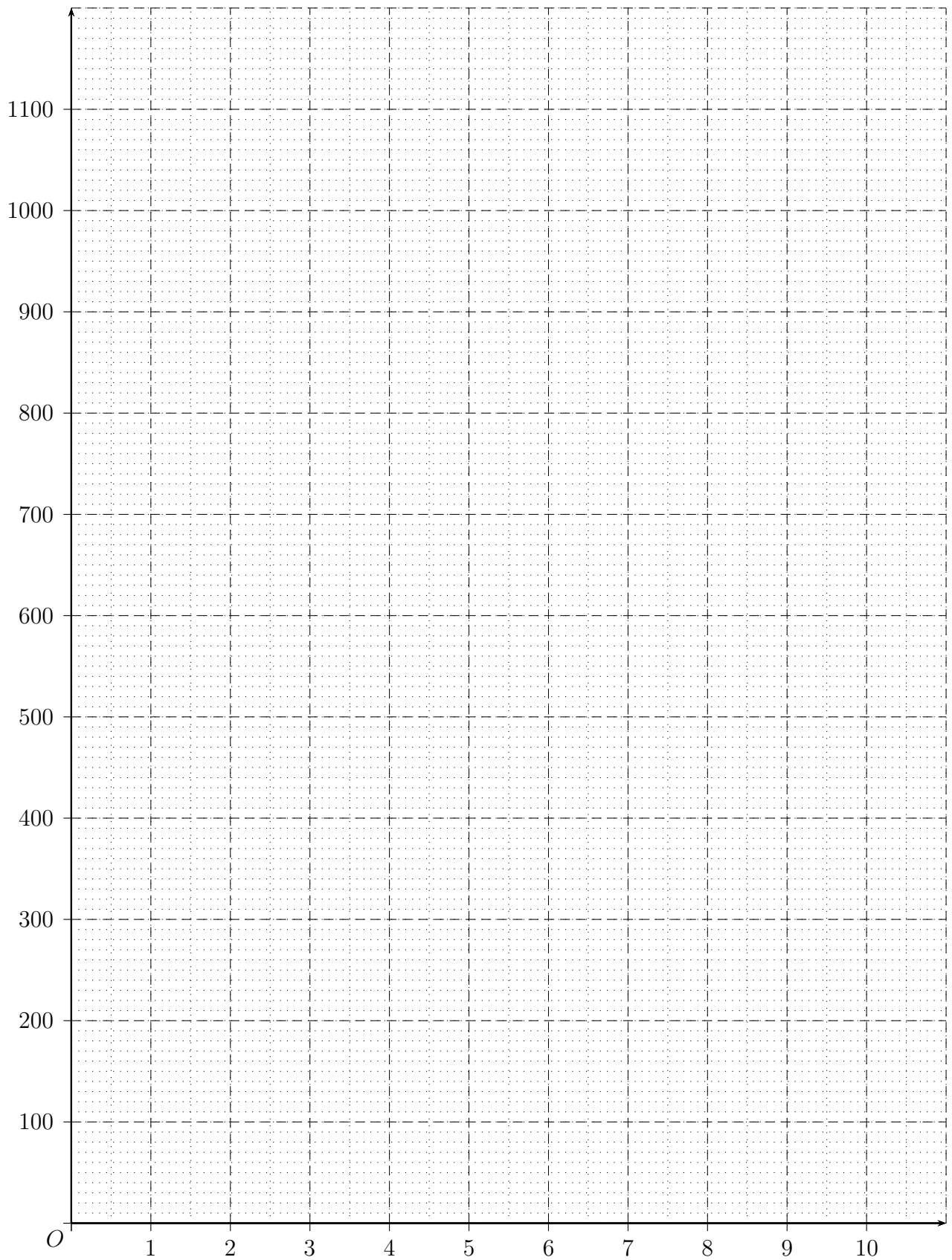
  

$x$	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5
$V(x)$											

2. Placer les points et construire la courbe de  $V$  dans le repère ci-contre.
3. Décrire l'allure de la courbe.
4. Pour quelle valeur de  $x$  le volume semble être maximal ? Reprendre le tableau de valeurs avec une précision plus importante :

$x$	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5
$V(x)$											

En déduire pour quelle hauteur de boîte le volume est maximal.



5. Résumer les variations de la fonctions dans le **tableau de variations** ci-dessous :

$x$	
$V(x)$	