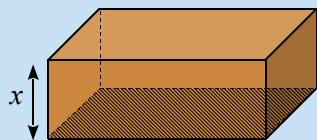
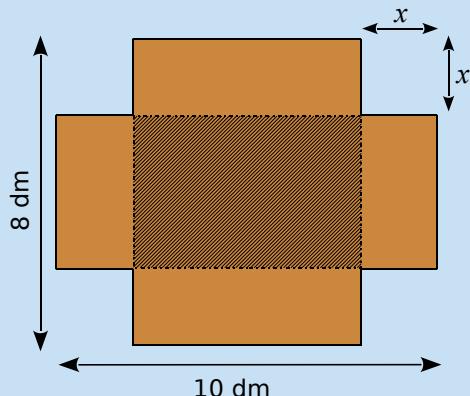




## 65 TICE Tableur

En découpant quatre carrés identiques dans une plaque de carton rectangulaire de 8 dm par 10 dm, on obtient le patron d'une boîte (sans couvercle).



On veut trouver la dimension des carrés à découper, pour obtenir une boîte dont le volume sera maximum.

On appelle  $x$  la longueur du côté des carrés, en décimètres.

a. Quelle est la plus grande valeur possible de  $x$ ? Le volume de la boîte est-il maximum pour cette valeur?

b. Exprime, en fonction de  $x$ , l'aire du « fond » de la boîte (partie hachurée), puis déduis-en l'expression du volume de la boîte  $V(x)$  en fonction de  $x$ .

c. Avec un tableur, construis un tableau de valeurs du volume  $V$  pour une dizaine de valeurs de  $x$  de ton choix.

Décris l'évolution de ce volume, suivant les valeurs de  $x$ .

d. Dans la même feuille de calcul, insère un graphique de type *ligne*, représentant les valeurs de ton tableau (avec les valeurs du volume en ordonnée).

Ce graphique confirme-t-il ta description précédente? Le problème posé semble-t-il avoir une solution?

e. En affinant les valeurs choisies dans ton tableau, et en utilisant de nouveaux graphiques, donne une valeur approchée, à  $10^{-3}$  près, de la valeur de  $x$  cherchée.

66 On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = x + \frac{1}{x}$

- Calcule l'image de  $-3$  par  $f$ .
- Peux-tu calculer l'image de  $0$  par la fonction  $f$ ?
- Dans cette question, on considère la fonction  $g$  définie par  $g(x) = \frac{2x-1}{x-4}$ . Détermine le nombre qui n'a pas d'image par la fonction  $g$ .

## 67 Vrai ou Faux

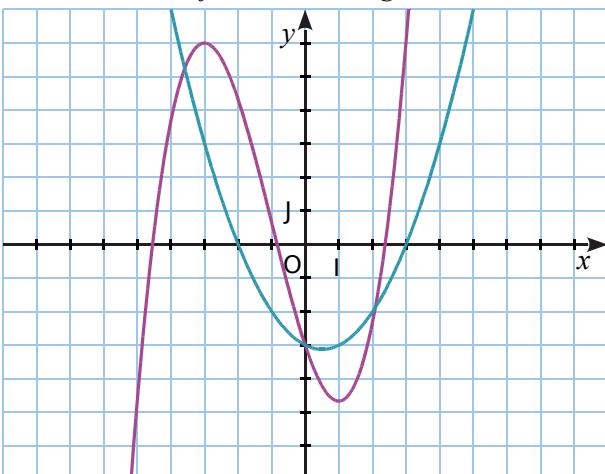
P.1. Pour toute fonction  $f$ , on a :  $f(2x) = 2f(x)$ .

P.2. Si  $f(0) = 1$ , alors  $f(1) = 0$ .

P.3. Si  $4$  est l'image de  $3$  par  $g$ , alors  $3$  est un antécédent de  $4$  par  $g$ .

P.4. Si  $f(0) = 0$  et  $f(10) = 10$ , alors  $f(5) = 5$ .

68 Dans le repère  $(O, I, J)$  sont représentées deux fonctions :  $f$  (en violet) et  $g$  (en bleu).



a. Recopie et complète ce tableau en lisant le graphique.

$x$	-3	-1	0			
$f(x)$			1	-5	-3	6

b. Recopie et complète ce tableau en lisant le graphique.

$x$	-2	0	3			
$g(x)$				-5	-2	3

c. Quelle est l'image maximale par la fonction  $f$ , pour un nombre compris entre  $-7$  et  $0$ ?

d. Détermine une valeur approchée du nombre, compris entre  $-7$  et  $7$ , qui a la plus petite image par la fonction  $g$ .

e. Que penses-tu des solutions de l'équation :  $f(x) = g(x)$ ?