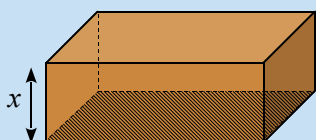
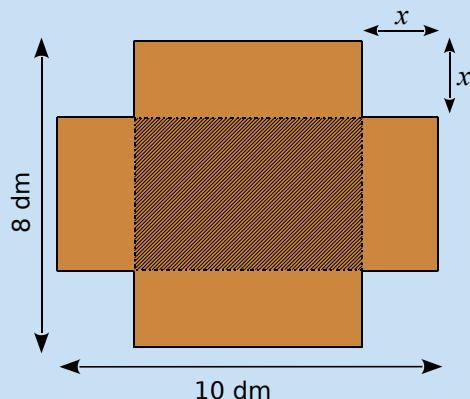


65 TICE Tableur

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 $f(x) = x + \frac{1}{x}$

a. Calcule l'image de -3 par f .

b. Peux-tu calculer l'image de 0 par la fonction f ?

c. 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

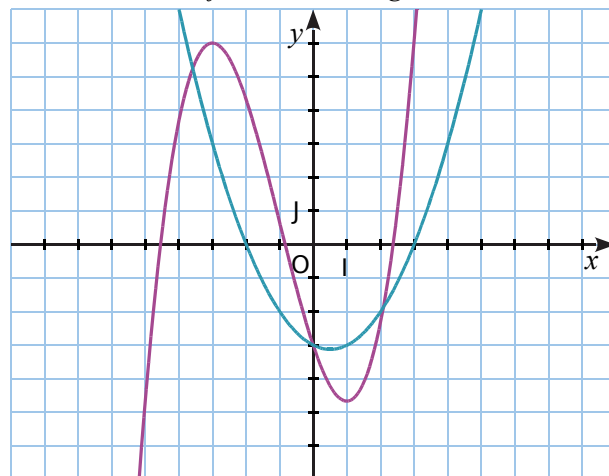
P.1. Pour toute fonction f , on a : $f(2x) = 2f(x)$.

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			
$f(x)$				-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 : $f(x) = g(x)$?