

CORRECTION DM n°4

Partie A :

1. Longueur de la boîte = $8 \text{ dm} - 2 \times 0,1 \text{ dm} = 7,8 \text{ dm}$

Largeur de la boîte = $6 \text{ dm} - 2 \times 0,1 \text{ dm} = 5,8 \text{ dm}$

Hauteur de la boîte = $0,1 \text{ dm}$

Volume de la boîte = $L \times l \times h = 7,8 \text{ dm} \times 5,8 \text{ dm} \times 0,1 \text{ dm} = 4,524 \text{ dm}^3$

Le volume de la boîte est égal à $4,524 \text{ dm}^3$ quand $x = 0,1 \text{ dm}$.

2. Longueur de la boîte = $8 \text{ dm} - 2 \times 0,2 \text{ dm} = 7,6 \text{ dm}$

Largeur de la boîte = $6 \text{ dm} - 2 \times 0,2 \text{ dm} = 5,6 \text{ dm}$

Hauteur de la boîte = $0,2 \text{ dm}$

Volume de la boîte = $L \times l \times h = 7,6 \text{ dm} \times 5,6 \text{ dm} \times 0,2 \text{ dm} = 8,512 \text{ dm}^3$

Le volume de la boîte est égal à $8,512 \text{ dm}^3$ quand $x = 0,2 \text{ dm}$.

3. Quand le côté du carré augmente, le volume de la boîte obtenue semble augmenter.

Partie B :

On note x la longueur en dm des côtés des carrés découpés.

1. La largeur de la boîte est égale à 6 dm.

Donc $2x < 6$ soit $x < 3$.

x étant une longueur, il doit aussi être positif.

On a bien $0 < x < 3$

2. Longueur de la boîte = $8 \text{ dm} - 2 \times x \text{ dm}$

Largeur de la boîte = $6 \text{ dm} - 2 \times x \text{ dm}$

Aire de EFGH = $L \times l = (8 - 2x)(6 - 2x) = 8 \times 6 - 8 \times 2x - 2x \times 6 + 2x \times 2x = 48 - 16x - 12x + 4x^2 = 4x^2 - 28x + 48$

L'aire du rectangle EFGH est égal à $4x^2 - 28x + 48$.

3. Aire de EFGH = $4x^2 - 28x + 48$

Hauteur de la boîte x

Volume de la boîte = Aire de la base $\times h = (4x^2 - 28x + 48) \times x = 4x^3 - 28x^2 + 48x$

4. $f(0,1)$

$$= 4 \times 0,1^3 - 28 \times 0,1^2 + 48 \times 0,1$$

$$= 0,004 - 0,28 + 4,8$$

$$= 4,524$$

$$= 4,524$$

$f(0,2)$

$$= 4 \times 0,2^3 - 28 \times 0,2^2 + 48 \times 0,2$$

$$= 0,032 - 1,12 + 9,6$$

$$= 8,512$$

Les résultats sont bien vérifiés.

Partie C :

2. a- La formule qu'il faut rentrer dans la case B3 pour calculer le volume de la boîte et :
 $= 4 * A3^3 - 25 * A3^2 + 48 * A3$

3. En utilisant la feuille de calcul, répondre aux questions.

a- Pour $x = 1,1$ le volume de la boîte semble être le plus grand.

b- L'antécédent de 22,5 par la fonction f est 1,5.

c- L'image de 2 par la fonction f est 16.

4. Compléter :

$$f(1,1) = 24,244 \quad f(1,8) = 19,008$$

Partie D :

1. Sélectionner la colonne A et la colonne B.

Cliquer sur insertion, diagramme, XY dispersion, points et lignes. Première colonne comme étiquette.

2. Pour $0 < x < 1,1$, le volume de la boîte augmente.

Pour $1,1 < x < 3$, le volume de la boîte augmente.

3. C'est le point qui a la plus grande ordonnée.

Partie E :
