

DS Géométrie dans l'espace et équations (sujet A) - CORRECTION

Exercice 1 : 8 pts Résoudre les équations suivantes en justifiant :

a) $3y + 7 = y - 2$

$3y - y = -2 - 7$

$2y = -9$

$\frac{2y}{2} = \frac{-9}{2}$

$y = -4,5$

b) $t - 8 = 4t - 3$

$-8 + 3 = 4t - t$

$-5 = 3t$

$\frac{-5}{3} = \frac{3t}{3}$

$-5/3 = t$

c) $-4w = w + 3$

$-4w - w = 3$

$-5w = 3$

$\frac{-5w}{-5} = \frac{3}{-5}$

$w = -0,6$

d) $(2a + 6)(a - 5) = 0$

On reconnaît une équation produit nul

$2a + 6 = 0$ ou $a - 5 = 0$

$2a = -6$

$a = 5$

$a = -3$

Les solutions sont -3 et 5

e) Factoriser $B = 4b^2 - 26b$ puis résoudre $4b^2 - 26b = 0$

$B = b(4b - 26)$ par exemple

$b(4b - 26) = 0$

on reconnaît une équation produit nul

$b = 0$ ou $4b - 26 = 0 \rightarrow b = 6,5$

Les solutions sont 0 et 6,5

Exercice 2 : 5 pts

Jason achète dans un magasin d'informatique, une souris d'ordinateur, deux CD Rom de jeux au même prix et une manette de jeu. Il paye 53,40 € en tout.

La souris coûte 3 € de moins que la manette et chaque jeu coûte 1,30 € de plus que la manette.

Combien coûte chaque objet ?

Soit x le prix de la manette

Souris : $x - 3$

CDRom = $x + 1,30$

Dépense = $x + x - 3 + (x + 1,30) \times 2 = x + x - 3 + 2x + 2,60 = 4x - 0,40$

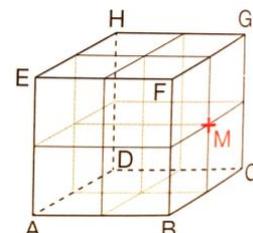
L'équation peut s'écrire $4x - 0,40 = 53,40$ et donc $4x = 53,80$ et $x = 13,45$

La manette coûte 13,45 €, la souris 10,45 € et chaque CDRom 16,75 €

Exercice 3 : 3 pts Voici un cube.

a) Donner les coordonnées du point M dans le repère (A ; B, D, E)

Cela signifie que A est l'origine, que B correspond à l'unité sur l'axe des abscisses (x), que D correspond à 1 unité sur l'axe des ordonnées (y) et que E correspond à l'unité sur l'axe des cotes (z). **M (1 ; 0,5 ; 0,5)**



b) Quelles sont les coordonnées des points B et G dans ce même repère ? **B (1 ; 0 ; 0) et G (1 ; 1 ; 1)**

Exercice 4 : 5 pts

Antoine crée des objets de décoration avec des vases, des billes et de l'eau colorée. Pour sa nouvelle création, il décide d'utiliser le vase et les billes ayant les caractéristiques indiquées dans l'encadré :

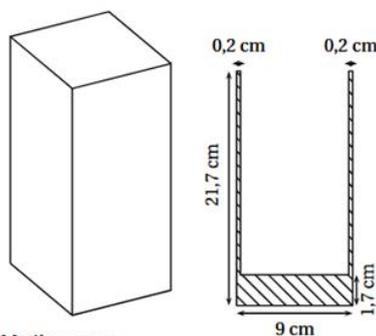
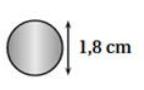
Il met 150 billes dans le vase.

Peut-il ajouter un litre d'eau colorée sans risquer le débordement ?

On rappelle les formules :

$V_{Pave} = L \times l \times h$

$V_{Boule} = \frac{4}{3} \times \pi \times rayon^3$

Caractéristiques du vase	Caractéristiques des billes
 <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Matière : verre Forme : pavé droit Dimensions extérieures : 9 cm × 9 cm × 21,7 cm Épaisseur des bords : 0,2 cm Épaisseur du fond : 1,7 cm</p>	 <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Matière : verre Forme : boule Dimension : 1,8 cm de diamètre</p>

Dimensions intérieures du pavé droit : $9 - 0,2 - 0,2 = 8,6$ cm (base carrée) et $21,7 - 1,7 = 20$ cm. **1 pt**

Volume maximal à l'intérieur du vase : $8,6 \times 8,6 \times 20 = 1479,2$ cm³ **0,5 point volume pavé droit**

Volume de 150 boules : $150 \times \pi \times 0,9^3 \approx 145,8$ cm³ **1 pt volume boules** 1 litre = 1 dm³ = 1000 cm³ **0,5 pt**

Volume des 150 boules et de l'eau : $1000 + 145,8 \approx 1458,04$ cm³ $< 1479,2$ cm³ **1 pt (0,5 som + 0,5 comp)**

Oui il peut ajouter un litre d'eau colorée sans risquer le débordement **0,5 unités + 0,5 environ et égalités**