

Correction du DM n° 7

DM n° 1611203n7 Séquence 5: Les Homothéties

Partie 1 : Maintenir les techniques / 10pts

Exercice 1 : $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$:

Factorisez A

$$A = 25x^2 + 30x + 81$$

$$A = (5x+9)^2$$

Développez B

$$B = (5+3y)^2$$

$$B = 25 + 30y + 9y^2$$

Exercice 2 : $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$:

Développez C

$$C = (1-7z)^2$$

$$C = 1 - 14z + 49z^2$$

Factorisez D

$$D = 25t^2 + 64 - 80t$$

$$D = (5t-8)^2$$

Exercice 3 : $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$:

Factorisez E

$$E = 64m^2 - 16 = 16(4m^2 - 1)$$

$$E = 16(2m-1)(2m+1)$$

Développez F

$$F = (3+7n)(3-7n)$$

$$F = 9 - 49n^2$$

Exercice 4 : Simplifier puis calculer

$$G = (-13) + 18 - (+12) + (-19)$$

$$G = -13 + 18 - 12 - 19 = -26$$

$$H = (-24) - (+11) - (-19) + (+13)$$

$$H = -24 - 11 + 19 + 13 = -3$$

Exercice 5 :

Quelle est la liste des diviseurs de 144 ?

{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 18, 24, 36, 48, 72, 144}

Exercice 6 :

Développer l'expression

$$I = (-3b+7)(-b+10) = 3b^2 - 30b + 70$$

$$I = 3b^2 - 37b + 70$$

$$J = 18x - 28 = 2(9x - 14)$$

Exercice 7 :

Ecrire sous la forme d'une puissance de 10

$$K = \frac{10^{-3} \times 10^{-7}}{10^2} = \frac{10^{-10}}{10^2} = 10^{-12}$$

Ecrire en notation scientifique

$$J = \frac{71,32 \times 31,25}{42,75 \times 5,118} = 1,02 \times 10^1$$

Partie 2 : Mini-exercices / 10pts

Exercice 1 :Un triangle a une aire de 18,5 m².

Quelle est l'aire du triangle obtenu après un agrandissement de coefficient 3,7 ?

$$h' = 3,7h \text{ et } AC' = 3,7AC \text{ donc } A_{ABC'} = 3,7 \times 3,7 \times \frac{h \times AC}{2} = 3,7^2 \times \frac{h \times AC}{2}$$

$$A_{ABC'} = 3,7^2 \times A_{ABC} = 3,7^2 \times 18,5 = 253,265 \text{ m}^2$$

L'aire du triangle obtenue après agrandissement est donc environ **253,3 m²****Exercice 2 :**Une figure a une aire de 16,5 cm². Après transformation, elle a une aire de 103,125 cm².A°) Est-ce une réduction ou un agrandissement ? **c'est un agrandissement**B°) Quel est le coefficient ? **le coefficient est $\sqrt{\frac{103,125}{16,5}} = 2,5$** **Exercice 3 :**

On fait subir un agrandissement de coefficient 5 à une pyramide.

A°) La pyramide obtenue a un volume de 2000 cm³.

B°) Quel était le volume de la pyramide de départ ?

si le coefficient d'agrandissement est le sur les longueurs alors ce coefficient sur les aires est k^2 et on en déduit que le coefficient par le volume est k^3 ainsi le volume de départ est $\frac{2000}{5^3} = \frac{2000}{125} = 16 \text{ cm}^3$ **Exercice 4 :**

La société okcébon commercialise un cône qui contient 15 cl de crème glacée. Cette société crée un mini-cône qui est une réduction du cône précédent dans le rapport 80 %. Calculer la contenance en mL, de ce mini-cône

$$k = 0,8 \text{ donc le volume du mini-cône est } 15 \times 0,8^3 = 7,68 \text{ CL}$$

**Exercice 5 :**

Un cône a une base de rayon 51 cm et 32 cm de hauteur.

Quelle est le volume du cône obtenu après une réduction au tiers ?

$$\text{avant réduction le volume est environ } 87160,34 \text{ cm}^3 \approx 87,16 \text{ dm}^3$$

$$V_k = \left(\frac{1}{3}\right)^3 \times V_I = \frac{1}{27} \times 51^2 \times \pi \times 32 \approx 3228,16 \text{ cm}^3 \approx 3,23 \text{ dm}^3$$