

Devoir Commun N°2 de Mathématiques de 4^{ème}

Exercice n°1 : Donner l'écriture scientifique de chacun de ces nombres (5 points)

(Ecrire les calculs intermédiaires): 1 point par réponse

$$A = 36\,000\,000 = 3,6 \times 10^7$$

$$B = 0,000\,000\,001\,5 = 1,5 \times 10^{-9}$$

$$C = 120 \times 10^3 \times 10^{-2} = 1,2 \times 10^3 \quad D = 9,2 \times 10^4 \times 6 \times 10^5 = 5,52 \times 10^{10} \quad E = \frac{3 \times 10^5 \times 6 \times 10^3}{2 \times 10^7 \times 4,5 \times 10^2} = 2 \times 10^{-1}$$

Exercice n°2 : Développer et réduire les expressions : (3points) 1 point par réponse

$$E = 2(3x - 5) = 6x - 10 ; \quad F = (2x + 3)(3x + 4) = 6x^2 + 17x + 12 ; \quad G = (x + 5)(7 - x) = -x^2 + 2x + 35$$

Exercice n°3 : La Terre bombardée de l'espace ! (5 points)

Chaque année, il tombe sur la Terre environ 4 g par km² de matière qui vient du cosmos.

a. Calculer la masse de matière en grammes par km² qui tombe en un siècle sur la Terre.

$$4 \times 100 = 400 \text{ g par km}^2 \text{ (1 point)}$$

b. La superficie de la Terre est environ 510 000 000 km².

Calculer la masse totale de matière qui tombe sur la Terre en un siècle en grammes puis en kilogrammes; utiliser une notation scientifique de la forme $a \times 10^p$ où a est un nombre entier (arrondi).

$$400 \times 510\,000\,000 = 204 \times 10^9 = 2,04 \times 10^{11} \text{ g} = 2,04 \times 10^8 \text{ kg} \text{ 2points}$$

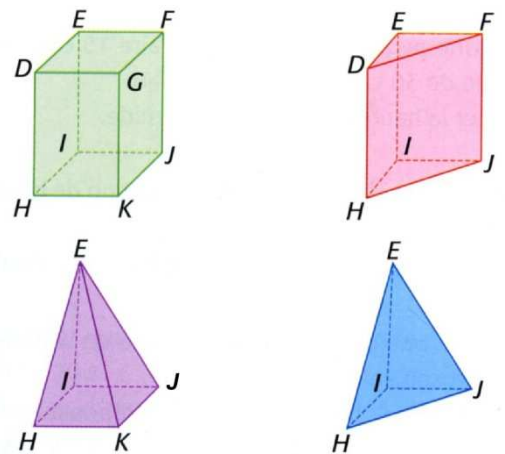
c. La masse de la Terre est environ $5,973\,70 \times 10^{24}$ kg.

Calculer le pourcentage de la masse de matière tombée en un siècle par rapport à la masse de la Terre.

$$2,04 \times 10^8 \times 100 : 5,9737 \times 10^{24} = 0,34 \times 10^{-14} = 3,4 \times 10^{-15} \% \text{ 2points}$$

Exercice n°4 : Entourer la bonne réponse, sachant que DEFGHIJK est un pavé droit et que les autres solides sont obtenus à partir de ce pavé droit. 1 point par réponse

On sait que : EF = 4 cm, ED = 5 cm et EI = 9 cm. (4points)



Volume de :	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
DEFGHIJK	18 cm ³	60 cm ³	64 cm ³	180 cm³
DEFHIJ	30 cm ³	45 cm ³	90 cm³	144 cm ³
IJKHE	60 cm³	80 cm ³	90 cm ³	180 cm ³
IJHE	15 cm ³	30 cm³	45 cm ³	60 cm ³

Exercice n°5 : (6 points)

a. Théorème de Pythagore dans ADH :

$$AH^2 = AD^2 - DH^2 \text{ 2,5 points}$$

$$AH^2 = 125^2 - 100^2 = 15\,625 - 10\,000 = 5625$$

$$AH = \sqrt{5625} = 75 \text{ m}$$

b. (MP) ⊥ (DH) et (AH) ⊥ (DH)

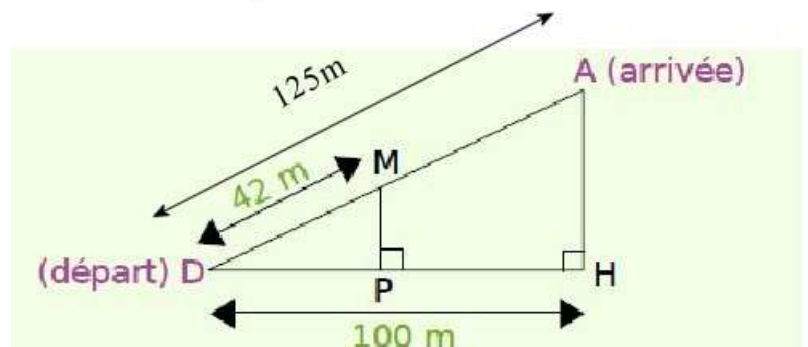
donc (MP) // (AH) 1 point

c. Comme (MP) // (AH)

$$MP / AH = DM / DA$$

$$\text{donc } MP / 75 = 42 / 125$$

$$\text{D'où } MP = 42 \times 75 : 125 = 25,2 \text{ m 2,5 points}$$



Exercice n°6 : (4 points)

Calculons : $MN = 1,2 - 0,48 = 0,72$

$MN^2 + ML^2 = 0,72^2 + 0,96^2 = 0,5184 + 0,9216 = 1,44$

$NL^2 = 1,2^2 = 1,44$

Comme $NL^2 = MN^2 + ML^2$, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle MNP est rectangle en M

Donc l'étagère est bien horizontale.

Exercice n°7 : (5 points)

a.

Moyenne =

$(8 \times 3 + 9 \times 5 + 11 \times 2 + 12 \times 4 + 13 \times 2 + 14 \times 7 + 16 \times 2) : (3 + 5 + 2 + 4 + 2 + 7 + 2) = 295 : 25 = 11,8$ 2points

b.

Il y a 8 élèves ayant en dessous de 10 , donc le pourcentage est de $8 \times 100 : 25 = 32$ donc **32%** 3points

Exercice n°8: (4 points)

