

DM n°0712203n10 Séquence 7: La Proportionnalité

Partie 1 : Maintenir les techniques / 5pts

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

Factorisez A

$A = 49 + 112x + 64x^2$

$A = \dots (7 + 8x)^2$

Développez B

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

$B = \dots 25y^2 + 50y + 25$

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

Développez C

$C = (8 - 5m)^2$

$C = \dots 64 - 80m + 25m^2$

Factorisez D

$D = 9p^2 + 36 - 36p$

$D = \dots (3p - 6)^2$

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

Factorisez E

$E = 36z^2 - 64$

$E = \dots (6z - 8)(6z + 8)$

Développez F

$F = (8 - 4y)(8 + 4y)$

$F = \dots 64 - 16y^2$

Exercice 4 : Simplifier puis calculer

$G = 3 + 9 + 9 - 10 - 3$

$G = \dots 8$

$H = -4 - 5 + 9 - 10 - 2$

$H = \dots -12$

Exercice 5 :

à quel nombre I correspond une augmentation de 50 % de 96

$I = \dots 96 + 48 = 144$

à quel nombre J correspond une réduction de 20 % de 216

$J = \dots 216 \times 0,8 = 172,8$

Exercice 6 :

Décomposer en produit de facteurs premiers ?

$2310 = \dots 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$

$840 = \dots 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$

Exercice 7 :

Ecrire sous la forme d'une puissance de 10

$K = \frac{10^{-5} \times 10^{12}}{10^{-3}} = \frac{10^7}{10^3} = 10^4 = 10 \times 10^3 = 10^4$

Ecrire en notation scientifique

$J = \frac{7 \times 10^{-7} \times 4 \times 10^5}{6 \times 10^{-3}} = \frac{28 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-3}} = \frac{28}{6} \times 10^1 = 4,6 \times 10^1$

2310 a des facteurs de 2 et 1155.

$2 \cdot 1155$

1155 a des facteurs de 3 et 385.

$2 \cdot 3 \cdot 385$

385 a des facteurs de 5 et 77.

$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 77$

77 a des facteurs de 7 et 11.

$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$

ensuite $840 \div 2 = 420$

$420 \div 2 = 210$

$210 \div 2 = 105$

$105 \div 3 = 35$

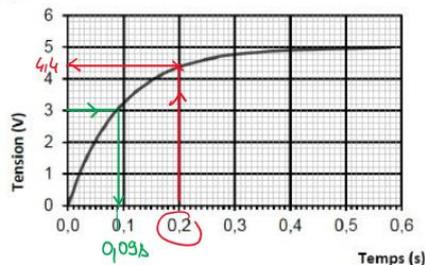
$35 \div 5 = 7$

donc $840 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7$

Partie 2 : Proportionnalité et Raisonnement / 5pts

Un condensateur est un composant électronique qui permet de stocker de l'énergie électrique pour la restituer plus tard.

Le graphique suivant montre l'évolution de la tension mesurée aux bornes d'un condensateur en fonction du temps lorsqu'il est en charge.



- S'agit-il d'une situation de proportionnalité ? Justifier. *Non parce que ce n'est pas une droite qui passe par l'origine du repère*
- Quelle est la tension mesurée au bout de 0,2 s ? *4,4V*
- Au bout de combien de temps la tension aux bornes du condensateur aura-t-elle atteint 60% de la tension maximale qui est estimée à 5 V ? *2.) Au bout de 0,2 s on mesure 4,4V
3.) 60% x 5V = 3V donc on atteindra 60% de la tension maximale au bout de 0,09s (9 centièmes de seconde)*

NOM :

PRENOM :

Classe : 3eme

Partie 3 : Proportionnalité et représentation

/ 5pts

Une fusée se déplace à la vitesse constante de 300 m/s.
On note $d(t)$ la distance, en m, qu'elle parcourt pendant la durée t , en s.

a. Compléter ce tableau :

Durée t (en s)	1	0,5	1,5	6,5
Distance $d(t)$ (en m)	300	150	450	1 950

$1950 = 6 \times 300 + 150$

b. Que signifie l'égalité $d(5) = 1 500$? *au bout de 5s la fusée aura parcouru 1500m (1,5km)*

c. Exprimer $d(t)$ en fonction de t . $d(t) = 300t$

d. d est-elle un fonction linéaire ? Expliquer. *Oui elle est linéaire car elle est de la forme $f(x) = ax$ avec $a = 300$ (parce qu'elle modélise une situation de proportionnalité)*

e. Combien de temps la fusée met-elle pour parcourir 750 km ? *on résout l'équation $300t = 750000$! $t = \frac{750000}{300}$*

Exprimer cette durée en minutes et secondes.
6 sera au bout de 2500 secondes = 41 min 40s D'après DNB

Partie 4 : Proportionnalité et modélisation

/ 5pts

4	1	12	20
40	10	120	200

8	80	20	4
100	1000	250	50

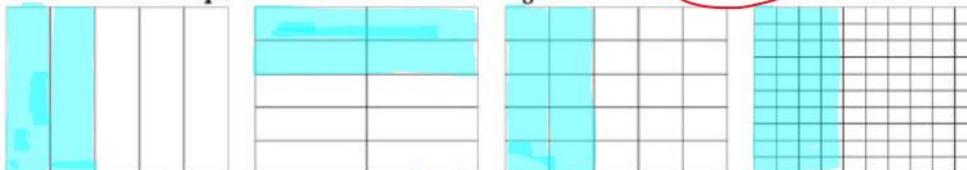
6	18	36	12
100	300	600	200

3	5	8	7
15	25	40	35

$\frac{100}{x}$	80	$\frac{250}{x}$	$\frac{50}{x}$
100	$80x$	250	50

12	60	120	24
100	500	1000	200

Colorie les deux cinquièmes de chacun de ces rectangles :



Complète les égalités suivantes : $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{10}{25} = \frac{40}{100}$