

DM n°1412203n11 Séquence 7: Proportionnalité

Partie 1 : Maintenir les techniques ____ / 10pts

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

Factorisez A

$$A = x^2 + 2x\sqrt{7} + 7$$

$$A = (x + \sqrt{7})^2$$

Développez B

$$B = (2y + \sqrt{3})^2$$

$$B = 4y^2 + 4y\sqrt{3} + 3$$

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

Développez C

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

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

Factorisez D

$$D = t^2 + 16 - 8t$$

$$D = (t-4)^2$$

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

Factorisez E

$$E = m^2 - 3$$

$$E = (m-3)(m+3)$$

Développez F

$$F = (4n-5)(5+4n)$$

$$F = 16n^2 - 25$$

Partie 2 : Mini-exercices

Exercice 1 : ____ / 2pts

Compléter.

- Augmenter de 90 % revient à multiplier par... 1,9
- Diminuer de 60 % revient à multiplier par... 0,4
- Diminuer de 4 % revient à multiplier par... 0,96
- Augmenter de 50 % revient à multiplier par... 1,5

Exercice 2 : Utiliser les mots **Augmenter** ou **Diminuer** pour compléter ____ / 2pts

Compléter.

- Multiplier par 1,5 revient à... augmenter de 50%
- Multiplier par 0,2 revient à... diminuer de 80%
- Multiplier par 1,02 revient à... augmenter de 2%
- Multiplier par 0,1 revient à... diminuer de 90%

Exercice 4 : Décomposer en produits de facteurs premiers

$$G = 30 = 5 \times 6 = 5 \times 3 \times 2$$

$$G = 2 \times 3 \times 5$$

$$H = 84 = 7 \times 12 = 7 \times 3 \times 4 = 7 \times 3 \times 2^2$$

$$H = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

Exercice 5 :

Quelle est la liste des diviseurs de 380 ?

$$\{1, 2, 4, 5, 10, 19, 20, 38, 76, 95, 190, 380\}$$

Exercice 6 :

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$I = 0,089954 = 8,9954 \cdot 10^{-2}$$

$$J = 19\,540\,000 = 1,954 \cdot 10^7$$

Exercice 7 :

Ecrire sous la forme d'une puissance de 10

$$K = \frac{10^{-2} \times 10^0}{10^8} = \frac{10^{-2}}{10^8} = 10^{-2} \times 10^{-8} = 10^{-10}$$

$$J = \left(\frac{10^{-10} \times 10^5}{10^6 \times 10^{-5}} \right)^{-3} = \left(\frac{10^{-5}}{10^1} \right)^{-3} = (10^{-5} \times 10^{-1})^{-3} = (10^{-6})^{-3} = 10^{-6 \times (-3)} = 10^{18}$$

NOM :

PRENOM :

Classe : 3eme

NOM :

PRENOM :

Classe : 3eme ...

Exercice 3 : / 2pts

Résoudre les problèmes suivants :

1. Il y a 11 ans, la population d'une ville était de 330 000 habitants. Depuis, elle a diminué de 24 %. Calculer le nombre d'habitants actuel de cette ville.

$$330000 \times 0,76 =$$

250 800 habitants actuellement

$$330000 \times 0,76 = 250800$$

2. Un article coûtait 550 € et son prix est soldé à -10 %. Calculer son nouveau prix.

$$550 \times 0,90 =$$

495 € son prix actuel

$$550 \times 0,9 = 495$$

3. Le prix de ma facture annuelle d'électricité était de 1340 € l'année dernière et il a diminué de 6 %. Calculer son nouveau prix.

$$1340 \times 0,94 =$$

1259,6 € le nouveau prix

$$1340 \times 0,94 = 1259,6$$

4. Un lycée avait 1 200 élèves en 2019. Depuis, le nombre d'élèves a augmenté de 10 %. Calculer le nombre d'élèves dans ce lycée cette année.

$$1200 \times 1,1 =$$

1320 élèves cette année

$$1200 \times 1,1 = 1320$$

Exercice 4 : / 2pts

1. Le prix de ma facture annuelle de gaz est passé de 1352 € à 1460,16 €. Exprimer cette augmentation en pourcentage.

$$\%age = \frac{1460,16}{1352} - 1 =$$

1,08 - 1 = 0,08 soit 8% d'augmentation

$$1460,16 : 1352 = 1,08$$

$$1352 \times 1,08 = 1460,16$$

2. Un article qui coûtait 350 € coûte maintenant 210 €. Exprimer la réduction du prix en pourcentage.

$$\%age = \frac{210}{350} - 1 =$$

-0,4 soit 40% de diminution

$$210 : 350 = 0,6$$

$$350 \times 0,6 = 210$$

3. En 2019, il y avait 1 100 élèves dans un collège. En 2020, ils sont 1 122. Exprimer la variation du nombre d'élèves de cet établissement en pourcentage.

$$\%age = \frac{1122}{1100} - 1 =$$

1,02 - 1 = 0,02 soit 2% d'augmentation

$$1122 : 1100 = 1,02$$

$$1100 \times 1,02 = 1122$$

4. En 5 ans, la population d'une ville est passée de 810 000 habitants à 980 100. Exprimer cette augmentation en pourcentage.

$$\%age = \frac{980100}{810000} - 1 =$$

1,21 - 1 = 0,21 soit 21% d'augmentation

$$980100 : 810000 = 1,21$$

$$810000 \times 1,21 = 980100$$

Exercice 5 : / 2pts

1. Soldé à -10 % un article coûte maintenant 540 €. Calculer son prix avant les soldes.

$$V_1 - \frac{10}{100} V_1 = 540 \text{ donc } V_1 = \frac{540}{1 - \frac{10}{100}} = \frac{540}{0,9} = \underline{600 \text{ €}}$$

son prix avant les soldes était de 600 €

$$600 \times 0,9 = 540$$

2. En 6 ans, la population d'une ville a diminué de 8 % et est maintenant 85 560 habitants. Calculer sa population d'il y a 6 ans.

$$V_1 = \frac{85560}{1 - \frac{8}{100}} = \frac{85560}{0,92} = \underline{93000}$$

donc il y a 6 ans il y avait 93 000 habitants

$$85560 : 0,92 = 93000$$

$$93000 \times 0,92 = 85560$$

3. Après une augmentation de 12 % le prix de ma facture annuelle d'électricité est maintenant 842,24 €. Calculer son prix avant l'augmentation.

$$V_1 + V_1 \times \frac{12}{100} = 842,24 \text{ donc } V_1 = \frac{842,24}{1 + \frac{12}{100}} = \frac{842,24}{1,12} = \underline{752 \text{ €}}$$

donc son prix avant augmentation était de 752 €

$$752 \times 1,12 = 842,24$$

4. Depuis 2019 le nombre d'élèves d'un lycée a augmenté de 15 %. Il y a maintenant 1 288 élèves. Calculer le nombre d'élèves en 2019 dans cet établissement.

$$V_1 = \frac{1288}{1 + \frac{15}{100}} = \frac{1288}{1,15} = \underline{1120} \text{ donc il y avait 1120 élèves en 2019}$$

$$1288 : 1,15 = 1120$$

$$1120 \times 1,15 = 1288$$