

4e - Chapitre 10 : Proportionnalité - Activités sur les %

Activité :

Manipuler des variations exprimées en pourcentages

A. Augmentations

L'an passé, Sara percevait une aide au logement de 150 € par mois. Elle reçoit un courrier l'informant d'une augmentation de 12 % de cette aide.



- 1 Parmi les cinq calculs suivants, quels sont ceux qui permettent de calculer le montant de la nouvelle aide ?

$$A = 150 \times \frac{12}{100}$$

$$B = 150 + 150 \times \frac{12}{100}$$

$$C = 150 + 12$$

$$D = 150 \times 1 + \left(\frac{12}{100}\right)$$

$$E = 150 \times 1,12$$

- 2 Calculer le montant de la nouvelle aide.

B. Baisses

Lucio entre dans une boutique qui annonce des soldes de -30 %. Il avait repéré un sac à dos qui coûtait 45 €.



- 3 Expliquer pourquoi on peut multiplier l'ancien prix du sac par 0,70 pour obtenir le prix soldé.
4 Calculer le nouveau prix.

C. Conclusion

- 5 Démontrer que, pour augmenter un nombre de t %, on le multiplie par $\frac{100+t}{100}$, soit $\left(1 + \frac{t}{100}\right)$.
6 Démontrer que, pour diminuer un nombre de t %, on le multiplie par $\frac{100-t}{100}$, soit $\left(1 - \frac{t}{100}\right)$.

Synthèse :

PROPRIÉTÉS

- Augmenter un nombre de t % revient à le multiplier par $1 + \frac{t}{100}$.
- Diminuer un nombre de t % revient à le multiplier par $1 - \frac{t}{100}$.

Exercices :

13 QUESTIONS FLASH ⚡

- Augmenter une quantité de 5 %, c'est la multiplier par :
a. 0,05 b. 1,05 c. 5
- Baisser une quantité de 20 %, c'est la multiplier par :
a. 0,20 b. 0,80 c. 0,98
- Multiplier par 1,45 revient à augmenter une quantité de :
a. 4,5 % b. 1,45 % c. 45 %
- Multiplier par 0,4 revient à baisser une quantité de :
a. 60 % b. 40 % c. 4 %

- 16 Recopier et compléter le tableau suivant :

Ancien prix	Variation	Multiplication par	Nouveau prix
21,00 €	Augmentation de 40 %	1,40	
68,00 €	Augmentation de 23 %		
		1,75	61,25 €
72,00 €	Baisse de 35 %		
120,00		0,74	
		0,09	76,50 €

7 Complétez :

Augmenter un nombre de...	revient à le multiplier par...
15 %	
25 %	
2 %	
0,5 %	
80 %	
100 %	
200 %	

8 Complétez par un pourcentage :

Multiplier un nombre par...	revient à l'augmenter de...
1,30	
1,40	
1,35	
1,03	
2,50	
4	

9 Complétez :

Baisser un nombre de...	revient à le multiplier par...
15 %	
25 %	
2 %	
0,5 %	
80 %	

10 Complétez par un pourcentage :

Multiplier un nombre par...	revient à le baisser de...
0,90	
0,10	
0,25	
0,01	
0,95	
0,125	

16 Une veste coûte 80 € en janvier. Son prix augmente de 12 % le 1^{er} février.

Par quel nombre doit-on multiplier le prix de janvier pour obtenir le prix de février ? Calculer ce nouveau prix.

17 Une écharpe coûte 9 € en juillet. Son prix baisse de 8 % le 1^{er} septembre.

Par quel nombre doit-on multiplier le prix de juillet pour obtenir le prix de septembre ? Calculer ce nouveau prix.

18 Un produit coûte 240 €. Son prix va augmenter de 3 %.

Par quel nombre doit-on multiplier le prix actuel pour obtenir le prix futur ? Calculer ce nouveau prix.

19 Une population baisse de 3 % par an.

En 2011, cette population était de 20 000 personnes. Par quel nombre doit-on multiplier la population en 2011 pour obtenir celle en 2012 ? Calculer la population en 2012.

20 Donner le pourcentage d'augmentation d'un nombre si on le multiplie par : **a.** 1,9 ; **b.** 2 ; **c.** 3.

21 Le prix d'un produit a baissé de 4 %.

Il est actuellement de 432 €.

Par quel nombre doit-on diviser le prix actuel pour obtenir l'ancien prix ? Calculer cet ancien prix.

24 Dans un laboratoire,

des scientifiques cultivent des bactéries.

À 10 h, ils comptent 20 000 bactéries.

Entre 10 h et 11 h, ce nombre augmente de 40 %.

Entre 11 h et 12 h, les scientifiques notent une baisse de 40 % par rapport à la fin de l'heure précédente.

1. Par quel nombre doit-on multiplier la population de bactéries de 10 h pour obtenir celle de 11 h ?

Calculer le nombre de bactéries à 11 h.

2. Par quel nombre doit-on multiplier la population de bactéries de 11 h pour obtenir celle de 12 h ?

Retrouve-t-on la population de bactéries de 10 h ? Pourquoi ?

