

Exercice 1 (5 points)

1. Donner l'intervalle correspondant à $3 < x \leq 12 : x \in]3; 12]$
2. Donner l'intervalle correspondant à $x \geq 4 : x \in [4; +\infty[$
3. Donner les inégalités correspondant à $x \in [3; 7[: 3 \leq x < 7$
4. Donner les inégalités correspondant à $x \in]-\infty; 2[: x < 2$
5. Déterminer $] - 8; 12] \cap]3; 25] =]3; 12]$
6. Déterminer $[-3; 2] \cup [1; 7] = [-3; 7]$

Exercice 2 (5 points)

1. Calculer
 - (a) $|-3| = 3$
 - (b) $|15| = 15$
 - (c) $|\pi - 7| = 7 - \pi$
2. Résoudre $|x - 3| = 2$. Les solutions sont $x = 1$ ou $x = 5$
3. Résoudre $|x - 4| \leq 5 : x \in [-1; 9]$
4. Résoudre $|x + 3| < 1 : x \in]-4; -2[$

Exercice 3 (5 points)

1. Un article de 70 euros subit deux remises successives de 10 % et de 30% . Quel est son nouveau prix ?
 $70 \times 0,9 \times 0,7 = 44,1$ euros
2. Un article initialement de 25 euros est passé à 32 euros . Quel pourcentage d'augmentation lui a t'on appliqué ?
 $\frac{32 - 25}{25} \times 100 = 28\%$
3. Un article subit une augmentation de 30% . Quelle évolution réciproque doit on effectuer pour revenir à son ancien prix ?
Le coefficient multiplicateur correspondant à une augmentation de 30% est :1,3
Le coefficient multiplicateur de l'évolution réciproque est $\frac{1}{1,3} = 0,769$ qui correspond donc à une baisse de 23,1 % .

Exercice 4 (5 points)

1. Les tarifs d'abonnement à un club de sport ont augmenté entre 2018 et 2019 de 3 % . On sait que l'augmentation totale entre 2018 et 2020 était de 7% . Quel était le pourcentage d'augmentation entre 2019 et 2020 ?
Soit x le coefficient multiplicateur de l'augmentation cherchée . On a alors : $1,03 \times x = 1,07 \iff x = \frac{1,07}{1,03} = 1,039$. On avait donc une augmentation de 3,9 % .

2. Deux remises successives égales correspondent à une remise globale de 40 %. Quel est le pourcentage d'une de ces remises ?

Soit x le coefficient multiplicateur d'une remise . On a alors : $x^2 = 0,6 \iff x = 0,77$, chaque remise est donc de 23 % .

3. En un an , les tarifs d'assurance ont subi quatre augmentations respectivement de 3 % , 5% , 2% et 4% . Dans une campagne de fidélisation , une compagnie décide d'effectuer un retour aux anciens tarifs en deux remises . La première est de 6 % . Quel est le pourcentage de la deuxième remise ?

Soit x le coefficient directeur de la deuxième remise .

Les quatre augmentations correspondent à un coefficient multiplicateur global de $1,03 \times 1,05 \times 1,02 \times 1,04 = 1,1472$

Le coefficient de l'évolution réciproque est donc : $\frac{1}{1,1472} = 0,872$.

On a donc : $0,94x = 0,872 \iff x = 0,928$ c'est à dire que la deuxième remise est de 7,2 %.