

Exercice 1 (5 points)

1. Déterminer $[-12; 8] \cap [7; 16] = [7; 8]$
2. Résoudre : $|x - 5| \leq 2$
 $x \in [3; 7]$
3. On donne $2 < x < 9$ et $-5 < y < 1$. Encadrer : $-1 < 2x - 5y < 43$
4. Déterminer l'intervalle auquel appartient x si on a : $2 < x \leq 9 \iff x \in]2; 9]$

Exercice 2 (6 points)

Un pâtissier vend ses opéras 12 euros pièce . Suite à l'augmentation des matières premières , il décide d'appliquer une hausse de 7 % . Puis , pour compenser les dépenses énergétiques croissantes , il majore ses gâteaux de 5% .

1. Quel est le nouveau prix des opéras ?
 $12 \times 1,07 \times 1,05 = 13,48$ euros
2. A quelle augmentation globale correspondent ces deux hausses successives ? (on arrondira le pourcentage au centième)
 $1,07 \times 1,05 = 1,1235$; l'augmentation globale est donc de 12,35 %
3. Si le boulanger voulait se limiter à une hausse globale de 12% , quelle devrait être la deuxième augmentation ? (on arrondira au centième)
 $\frac{1,12}{1,07} = 1,0467$. Il faudrait une deuxième hausse de 4,67 %
4. Quand les conditions seront redevenues favorables , quel devra être l'évolution à appliquer pour revenir au prix initial ?
 $\frac{1}{1,1235} = 0,89$. Il faudrait appliquer une réduction de 11 % .

Exercice 3 (6 points)

1. Déterminer tous les diviseurs de 18
 $1, 18, 2, 9, 3, 6$
2. Donner l'expression de tous les nombres multiples de 18
 $18k$ avec k entier
3. Montrer que si un nombre est multiple de 18 , alors il est aussi multiple de 3 et de 6 .
Soit x un multiple de 18 . Alors il existe k tel que $x = 18k = 3(6k)$ donc x est divisible par 3 . Mais on peut aussi écrire $x = 6(3k)$ donc x est aussi multiple de 6 .
4. On suppose que x est un nombre multiple de 3 et de 6 . Est-il également multiple de 18 ? Justifier la réponse .
Non , car 12 est multiple de 3 et de 6 mais pas de 18 .

Exercice 4 (3 points)

Démonstration de cours :

Montrer que $\sqrt{2}$ n'est pas rationnel