

Exercice 1 (5 points)

1. Déterminer $[-10; 6] \cap [3; 16] = [3; 6]$
2. Résoudre : $|x - 3| \leq 8 \iff x \in [-5; 11]$
3. On donne $2 < x < 9$ et $-5 < y < 1$. Encadrer : $-74 < 4y - 6x < -8$
4. Déterminer l'intervalle auquel appartient x si on a : $3 \leq x \leq 25 \iff x \in [3; 25]$

Exercice 2 (6 points)

Un chocolatier vend ses ballotins 21 euros pièce . Suite à l'augmentation des matières premières , il décide d'appliquer une hausse de 6 % . Puis , pour compenser les dépenses énergétiques croissantes , il majore ses chocolats de 9 % .

1. Quel est le nouveau prix des ballotins de chocolats ?
 $21 \times 1,06 \times 1,09 = 24,26$ euros
2. A quelle augmentation globale correspondent ces deux hausses successives ? (on arrondira le pourcentage au centième)
 $1,06 \times 1,09 = 1,1554$, l'augmentation globale est donc de 15,54 %
3. Si l'artisan voulait se limiter à une hausse globale de 14% , quelle devrait être la deuxième augmentation ? (on arrondira au centième)
 $\frac{1,14}{1,06} = 1,0755$. Il faudrait donc une deuxième hausse de 7,55 %
4. Quand les conditions seront redevenues favorables , quel devra être l'évolution à appliquer pour revenir au prix initial ?
 $\frac{1}{1,1554} = 0,8655$. Il faudrait donc appliquer une réduction de 13,45 %

Exercice 3 (6 points)

1. Déterminer tous les diviseurs de 24
 $1, 24, 2, 12, 3, 8, 4, 6$
2. Donner l'expression de tous les nombres multiples de 24
 $24k$ avec k entier
3. Montrer que si un nombre est multiple de 24 , alors il est aussi multiple de 4 et de 6 .
Soit x un multiple de 24 , alors il existe un entier k tel que $x = 24k = 4(6k)$ donc x est multiple de 4
On peut aussi écrire $x = 6(4k)$ donc x est multiple de 6
4. On suppose que x est un nombre multiple de 4 et de 6 . Est-il également multiple de 24 ? Justifier la réponse .
Non , par exemple 12 est multiple de 4 et de 6 mais pas de 24

Exercice 4 (3 points)

Démonstration de cours :

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