

Question 1

- 1° Déterminez la *factorisation première* de l'entier $(2^5)^3 \cdot 2^4 \cdot (13^4)^5$.
Quel est son nombre de diviseurs ?
- 2° Déterminez la *factorisation première* de l'entier $(12^5)^3 \cdot 2^4 \cdot (15^4)^5$.
- 3° Laïla affirme que l'entier $(12^5)^3 \cdot 2^4 \cdot (21^4)^5$ a exactement le même nombre de diviseurs que l'entier précédent. A-t-elle raison ? Pourquoi ?
- 4° **Pour les surdoués** — Complétez :

$$a^m \cdot a^n = \dots \quad (a^m)^n = \dots \quad (a \cdot b)^m = \dots$$

Question 2

- 1° Déterminez (de manière intelligente) la *factorisation première* de 1 400 et celle de 36 000.
- 2° Calculez $1\,400 \wedge 36\,000$.
- 3° Quelle est la *factorisation première* de $1400^2 \cdot 36\,000$?

Question 3

- 1° Déterminez le plus *grand* entier de *deux* chiffres divisible par 6 et 8 et 15.
- 2° Déterminez le plus *petit* entier de *trois* chiffres divisible par 6 et 8 et 15.

Question 4

- 1° Calculez le *plus grand diviseur commun* de 540 et 300.
- 2° Une pièce rectangulaire de 5,40 m de long et de 3 m de large est recouverte par des dalles de moquette carrées, toutes identiques.
 - Quelle est la mesure du côté de chacune de ces dalles, sachant que l'on veut le moins de dalles possibles ?
 - Calculez alors le nombre de dalles utilisées.

Question 5

Pour le 1^{er} mai, Cindy dispose de 182 brins de muguet et 78 roses. Elle veut faire le plus grand nombre de bouquets identiques en utilisant toutes ses fleurs.

- 1° Combien de bouquets identiques pourra-t-elle faire ?
- 2° Quelle sera la composition de chaque bouquet ?

Répartition des points: 16+14+10+10+10 = 60.