

## Devoir surveillé n°10

### Consignes :

- Les calculatrices sont interdites.
- Le soin, la rédaction et l'orthographe seront pris en compte pour évaluer les copies.
- Joindre l'énoncé à la copie au moment de la rendre.

1. Le nombre 645 312 est-il divisible par 2 ? Par 3 ? Par 5 ? Justifier les réponses.
2. En utilisant la méthode de votre choix, déterminer tous les diviseurs de 60.
3. Le mur au-dessus d'une baignoire mesure 210 cm de hauteur et 135 cm de largeur. On veut le recouvrir avec un nombre entier de carreaux de faïence de forme carrée dont le côté est un nombre entier de centimètres le plus grand possible.
  - (a) Déterminer la longueur, en cm, du côté de chaque carreau.
  - (b) Combien faudra-t-il utiliser de carreaux pour couvrir le mur ?
4. Le nombre  $2^6 \times 3^4 \times 5^2$  est-il un carré parfait<sup>1</sup> ? Si oui, de qui est-il le carré ? Sinon, pourquoi ?
5. Exprimer chaque expression sous la forme  $a\sqrt{b}$ , où  $a$  et  $b$  sont deux entiers naturels et  $b$  est le plus petit possible.
  - (a)  $\sqrt{45} - \sqrt{20}$ .
  - (b)  $2\sqrt{12} - 5\sqrt{3} + \sqrt{27}$ .
6. Démontrer l'égalité :

$$\frac{2}{2 - \sqrt{2}} = 2 + \sqrt{2}.$$

---

1. On rappelle qu'on appelle *carré parfait* le carré d'un entier naturel.