

**EXERCICE 6** 

---

Les deux questions sont indépendantes :

- 1) Trouver un nombre de trois chiffres qui soit un carré parfait divisible par 56.
- 2) Trouver tous les diviseurs de 84, puis résoudre dans  $\mathbb{N}$  l'équation :  $x(x+1)(2x+1) = 84$

**EXERCICE 7** 

---

Le produit de deux entiers naturels  $a$  et  $b$  ( $a < b$ ) est 11 340. On note  $d$  leur pgcd.

- 1) a) Pourquoi  $d^2$  divise-t-il 11 340 ?  
b) Pourquoi  $d = 2^\alpha \times 3^\beta$  avec  $0 \leq \alpha \leq 1$  et  $0 \leq \beta \leq 2$  ?
- 2) On sait de plus que  $a$  et  $b$  ont six diviseurs communs et  $a$  est un multiple de 5.  
a) Démontrer que  $d = 18$ .  
b) En déduire  $a$  et  $b$ .

**EXERCICE 8** 

---

$\alpha$  et  $\beta$  sont deux naturels et  $n = 2^\alpha 3^\beta$ .

Le nombre de diviseurs de  $n^2$  est le triple du nombre de diviseurs de  $n$ .

- 1) Prouver que  $(\alpha - 1)(\beta - 1) = 3$
- 2) En déduire  $n$

**EXERCICE 9** 

---

Un entier  $n$  a 5 diviseurs et  $n - 16$  est le produit de deux nombres premiers.

- 1) Prouver que  $n = p^4$ , avec  $p$  premier.
- 2) Écrire  $n - 16$  sous forme d'un produit de trois facteurs dépendant de  $p$ .
- 3) En déduire la valeur de  $n$

**EXERCICE 10** 

---

Un détaillant de matériel audiovisuel effectue trois remises successives sur un article qui coûtait 300 € et qu'il vend 222,87 €.

Quels sont les pourcentages (nombres entiers) des trois remises ?