

CORRECTION DU DEVOIR SURVEILLÉ N° 1

*Nombres entiers, multiples, diviseurs,
nombres pairs ou impairs, nombres
premiers, fraction irréductible*

Le 24 septembre 2021

Exercice 1

	$\frac{54}{6}$	72,7	$\sqrt{16}$	$\frac{81}{-27}$
\mathbb{N}	€	€	€	€
\mathbb{Z}	€	€	€	€

Exercice 2

- 1) Un nombre entier n est pair, si et seulement si il existe un entier k tel que $n = 2k$.
- 2) Un nombre entier n est impair, si et seulement si il existe un entier k tel que $n = 2k + 1$.

Exercice 3

- 1) **3 et 9 sont des diviseurs de 54** car $54 = 18 \times 3$ et $54 = 6 \times 9$.
- 2) **Les diviseurs positifs de 50 sont : 1 ; 2 ; 5 ; 10 ; 25 et 50.**
- 3) a) **Il existe un entier k tel que $a = 7 \times k$.**
b) **Il existe un entier k tel que $a = 40 \times k$.**
c) **Il existe un entier k tel que $50 = a \times k$.**

Exercice 4

Soit un entier relatif p .

$2p^2 - 4p + 16 = 2 \times (p^2 - 2p + 8)$. Comme p est un entier, alors $p^2 - 2p + 8$ est un entier.

Par conséquent, **$2p^2 - 4p + 16$ est un entier pair pour tout entier p .**

Exercice 5

1)

540		2
270		2
135		3
45		3
15		3
5		5
1		

Donc **$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$** .

$$2) \frac{A}{B} = \frac{\cancel{2} \times 2 \times 3 \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{5}}{\cancel{2} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times \cancel{5} \times 11} = \frac{6}{11}$$

Exercice 6

1) Le circuit court du train vert est de 12 minutes ; les multiples de 12 sont : 12 ; 24 ; 36 ; 48 ; 60 ; 72 ; **84** ; 96 ; ...

Le circuit standard du train bleu est de 21 minutes ; les multiples de 21 sont : 21 ; 42 ; 63 ; **84** ; 105 ; ...

Le circuit long du train rouge est de 42 minutes ; les multiples de 42 sont : 42 ; **84** ; 106 ; ...

Le premier multiple commun à ses trois nombres est 84.

Par suite, les trois trains reviendront simultanément au départ au bout de 84 minutes.

Or $84 \text{ min} = 60 \text{ min} + 24 \text{ min} = 1 \text{ h} + 24 \text{ min}$; par conséquent, **il faut revenir au plus tôt à 15h 24 pour avoir à nouveau le choix des trois trains.**