

CORRECTION DU DEVOIR SURVEILLÉ N° 1

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

Le 24 septembre 2021

Exercice 1

	$\frac{315}{21}$	$\frac{27}{7}$	5π	$\sqrt{36}$
\mathbb{N}	€	€	€	€
\mathbb{Z}	€	€	€	€

Exercice 2

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

Exercice 3

- 1) **7 et 9 sont des diviseurs de 378** car $378 = 54 \times 7$ et $378 = 42 \times 9$.
- 2) **Les diviseurs positifs de 18 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 et 18.**
- 3) a) **Il existe un entier k tel que $a = 11 \times k$.**
b) **Il existe un entier k tel que $40 = a \times k$.**
c) **Il existe un entier k tel que $50 = a \times k$.**

Exercice 4

Pour tout entier relatif p , $8p^2 - 6p + 22$ est-il un entier pair ? Justifier

Soit un entier relatif p .

$8p^2 - 6p + 22 = 2 \times (4p^2 - 3p + 11)$. Comme p est un entier, alors $4p^2 - 3p + 11$ est un entier. Par conséquent, **$8p^2 - 6p + 22$ est un entier pair pour tout entier p .**

Exercice 5

- 1)

360		2
180		2
90		2
45		3
15		3
5		5
1		

Donc **$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$** .

- 2) $\frac{A}{B} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{2} \times 2 \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times 5}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{3} \times \cancel{3} \times 3 \times 3 \times 7} = \frac{10}{63}$

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.**