CORRECTION DU DEVOIR SURVEILLÉ N° 1

Nombres entiers, multiples, diviseurs, nombres pairs ou impairs	*Le 24 septembre 2021*

Exercice 1

	$-\frac{54}{6}$	$\frac{12}{5}$	$\frac{\pi}{3{,}14}$	$\sqrt{16}$
$\mathbb{N}$	$\notin$	$\notin$	$\notin$	$\in$
$\mathbb{Z}$	$\in$	$\notin$	$\notin$	$\in$

Exercice 2

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

Exercice 3

1) **3 et 9 sont des diviseurs de 54** car $54 = 18 \times 3$ et $54 = 6 \times 9$.

2) **Les multiples de 3 compris entre 500 et 650 sont : 516 ; 559 ; 602 et 645. Il y en a quatre.**

3) **Les diviseurs positifs de 50 sont : 1 ; 2 ; 5 ; 10 ; 25 et 50**.

4) 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) 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 trans 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**.

Exercice 6

Soit x un nombre pair. Alors il s'écrit sous la forme $x = 2k$, avec k entier.
Son netier consécutif est donc $2k + 1$.
Par suite, la somme de ces deux entiers est égale à : $2k + (2k + 1) = 2k + 2k + 1 = 4k + 1 = 2 \times \boxed{2k} + 1$.
Comme k est un entier, alors $2k$ est un entier.
Par conséquent, **la somme de x et de son entier consécutif est impaire**.