

DEVOIR SURVEILLÉ N° 1

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

Le 24 septembre 2021

Le plus grand soin doit être apporté aux calculs et à la rédaction.

Exercice 1 (2 points)

Compléter le tableau suivant en utilisant les symboles \in ou \notin .

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

Exercice 2 (2 points)

Recopier et compléter les phrases suivantes :

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

Exercice 3 (6 points)

- 1) Montrer que 3 et 9 sont des diviseurs de 54.
- 2) Déterminer l'ensemble des diviseurs (positifs) de 50.
- 3) Ecrire une expression mathématique correspondant aux affirmations suivantes :
a) a est un multiple de 7 ; b) a divise 40 ; c) a est un diviseur de 50.

Exercice 4 (3 points)

Pour tout entier relatif p , $2p^2 - 4p + 16$ est-il un entier pair ? Justifier

Exercice 5 (3 points)

Soient $A = 540$ et $B = 2 \times 3^2 \times 5 \times 11$.

- 1) Décomposer A en produit de nombres premiers.
- 2) En déduire la forme irréductible de $\frac{A}{B}$ (détailler la démarche).

Exercice 6 (4 points)

Sur le site touristique de Carnac, trois parcours en train sont proposés : circuit court 12 min en train vert, circuit standard de 21 min en train bleu, circuit long de 42 minutes en train rouge. Le départ se fait simultanément à 14 h. Une famille nombreuse ne réussit pas à trouver de la place ensemble et décide d'attendre la prochaine occasion de prendre un train au choix.

A quelle heure faut-il revenir au plus tôt pour avoir à nouveau le choix des trois trains ?