

	Evaluation des capacités	
	Non	Oui
Connaitre le cours	_____	▶
Rédiger des démonstrations travaillées en classe	_____	▶
Calculer puis placer des nombres dans un schéma présentant les différents ensembles de nombres	_____	▶

Cours :

... / 3

1. Compléter la propriété suivante :

Soit  $a$  un entier relatif.

- $a$  est pair si et seulement s'il existe un entier relatif  $q$  tel que .....
- $a$  est impair si et seulement si .....

2. Donner la définition d'un nombre premier :

.....  
.....

3. Quand dit-on de deux nombres entiers naturels qu'ils sont premiers entre eux ?

.....

Exercice 1 : Démonstrations

... / 7,5

1) Soit  $a$  un entier relatif. Démontrer que la somme de deux multiples de  $a$  est un multiple de  $a$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2) Démontrer que le carré d'un nombre impair est un nombre impair.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3) Démontrer par l'absurde que  $\frac{1}{3}$  n'est pas un nombre décimal.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Exercice 2 :

... / 4,5

1. Faire un schéma en indiquant les différents ensembles de nombres étudiés en classe
2. Donner la valeur exacte ou approchée de chacun des nombres suivants puis placer ces nombres dans le schéma.

$$A = \frac{-32}{4} \quad B = \sqrt{49} \quad C = (-6)^2 \quad D = \frac{-2}{\frac{3}{2}} \quad E = \frac{\frac{-3}{4}}{3} \quad F = 10^{-3} \quad G = 33\% \quad H = 2\pi$$

## Correction du test n°2

Cours :

1. Compléter la propriété suivante :

Soit  $a$  un entier relatif.

- $a$  est pair si et seulement s'il existe un entier relatif  $q$  tel que  $a = 2q$
- $a$  est impair si et seulement s'il existe un entier relatif  $q$  tel que  $a = 2q + 1$

2. Donner la définition d'un nombre premier :

Un nombre premier est un entier naturel qui possède exactement 2 diviseurs distincts et positifs : 1 et lui-même.

3. Quand dit-on de deux nombres entiers naturels qu'ils sont premiers entre eux ?

Deux entiers naturels sont premiers entre eux lorsque leur PGCD vaut 1.

Exercice 1 : Démonstrations

1) Soit  $a$  un entier relatif. Démontrer que la somme de deux multiples de  $a$  est un multiple de  $a$ .

Soit  $a$  un entier relatif.

Si  $b$  et  $c$  sont deux entiers relatifs multiples de  $a$  alors il existe deux entiers relatifs  $q$  et  $q'$  tels que :

$$b = aq \text{ et } c = aq'$$

Dans ce cas :  $b + c = aq + aq' = a(q + q')$

$q$  et  $q'$  étant des entiers relatifs, leur somme  $q + q'$  est un entier relatif.

En notant  $q'' = q + q'$  on a  $b + c = aq''$

On en déduit que  $b + c$  est un multiple de  $a$ .

2) Démontrer que le carré d'un nombre impair est un nombre impair.

Si  $a$  est un nombre impair alors il existe un entier relatif  $q$  tel que  $a = 2q + 1$ .

Dans ce cas :  $a^2 = (2q + 1)(2q + 1) = 4q^2 + 2q + 2q + 1 = 4q^2 + 4q + 1 = 2(2q^2 + 2q) + 1$

$q$  étant un entier relatif,  $2q^2 + 2q$  est aussi un entier relatif.

En notant  $q' = 2q^2 + 2q$  on a  $a^2 = 2q' + 1$

On en déduit que  $a^2$  est un nombre impair.

3) Démontrer par l'absurde que  $\frac{1}{3}$  n'est pas un nombre décimal.

Supposons que  $\frac{1}{3}$  soit un nombre décimal.

Dans ce cas, il existerait un entier relatif  $a$  et un entier naturel  $n$  tel que  $\frac{1}{3} = \frac{a}{10^n}$ .

On en déduirait, en appliquant le produit en croix :  $3a = 10^n$

Ainsi,  $10^n$  serait un multiple de 3.

Pour cela il faudrait que la somme des chiffres de  $10^n$  soit divisible par 3. Ce qui est absurde car, quelle que soit la valeur de  $n$ , la somme des chiffres de  $10^n$  vaut 1.

Ainsi,  $\frac{1}{3}$  ne peut pas être un nombre décimal.

Exercice 2 :

1. Faire un schéma en indiquant les différents ensembles de nombres étudiés en classe
2. Donner la valeur exacte ou approchée de chacun des nombres suivants puis placer ces nombres dans le schéma.

$$A = \frac{-32}{4} = -8$$

$$B = \sqrt{49} = 7$$

$$C = (-6)^2 = 36$$

$$D = \frac{-2}{\frac{3}{2}} = -2 : \frac{3}{2} = -2 \times \frac{2}{3} = \frac{-4}{3} \approx -1,33$$

$$E = \frac{-3}{\frac{4}{3}} = \frac{-3}{4} : 3 = \frac{-3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{-1}{4} = -0,25$$

$$F = 10^{-3} = 0,001$$

$$G = 33\% = 0,33$$

$$H = 2\pi \approx 6,28$$

