

Devoir surveillé n°1 – mathématiques  
28/09/2020**Exercice 1 (4 points)**

Dans chacun des cas suivants, recopier et remplacer les pointillés (...) à chaque fois par le symbole convenable parmi  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$ ,  $\not\subset$ , ou par l'ensemble le plus petit qui convient.

Aucune justification n'est demandée.

1.  $1,41 \dots \mathbb{Q}$

3.  $\mathbb{Q} \dots \mathbb{D}$

5.  $\frac{1}{2} \dots \mathbb{D}$

7.  $\sqrt{4} \in \dots$

2.  $\frac{15}{3} \dots \mathbb{Z}$

4.  $\frac{-1}{3} \dots \mathbb{Z}$

6.  $\mathbb{N} \dots \mathbb{R}$

8.  $\frac{1-9}{2} \in \dots$

**Exercice 2 (3 points)**

Les trois questions de cet exercice sont indépendantes.

1. Dans chacun des cas suivants, recopier et remplacer les pointillés par le mot qui convient entre « multiple » et « diviseur ».

(a) 0 est un .....de 21      (b) 27 est un .....de 9      (c) 1 est un .....de 5

2. Écrire une phrase utilisant le mot « divisible » avec les nombres 7 et 21.

3. Donner tous les entiers naturels qui divisent 6.

**Exercice 3 (5 points)**

Les questions de cet exercice sont indépendantes.

1. Soit  $a$  un nombre pair et  $b$  un multiple de 3.

Démontrer que  $c = a \times b$  est un multiple de 6.

2. Soit  $a$  et  $b$  deux entiers.

Démontrer que si  $a$  est un diviseur de  $b$ , alors  $a^2$  est un diviseur de  $b^2$ .

**Exercice 4 (4 points)**

1. Parmi les cinq nombres suivants, lesquels ne sont pas premiers? Justifier pourquoi.

19   27   67   87   121

2. Écrire le nombre 24 sous la forme d'un produit de plusieurs nombres, tous étant premiers. Certains peuvent éventuellement apparaître plusieurs fois.

**Exercice 5 (4 points)**

1. Démontrer que la somme de deux entiers impairs est un nombre pair.

2. Soit  $p$  un nombre premier supérieur ou égal à 3. Démontrer que le nombre  $p + 5$  ne peut pas être premier.