

Groupe 3

Arithmétique

Exercice 1. Compléter chaque case du tableau ci-dessous par oui ou non.

Est divisible par	2	3	4	5	9	10
3726						
43620						
586						
25133						

Exercice 2. Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses et justifier votre réponse.

1. **Affirmation 1** : Il existe au moins un nombre entier compris entre 11 000 et 12 000, dont le plus grand diviseur commun avec 2 180 est 545.

2. **Affirmation 2** : La fraction $\frac{201\,134\,546\,112}{145\,261\,781\,121}$ est irréductible.

3. **Affirmation 3** : En versant 5 volumes de sirop de fraise dans 9 volumes d'eau, on aura une boisson plus sucrée que si l'on verse 4 volumes du même sirop dans 7 volumes d'eau.

4. **Affirmation 4** : La différence entre les carrés de deux nombres entiers naturels consécutifs est égale à la somme de ces deux nombres entiers.

5. **Affirmation 5** : Si un nombre est multiple de 6 et de 9, alors il est aussi multiple de 54.

6. On considère deux nombres dont la somme est 400. **Affirmation 6** : Si l'on augmente de 3 chacun de ces deux nombres alors leur produit augmente de 1209.

7. **Affirmation 7** : pour tout nombre entier naturel n , le nombre $2^n + 2^{n+1} + 2^{n+2}$ est divisible par 7.

8. **Affirmation 8** : Le produit de deux nombres pairs consécutifs est divisible par 8.

Exercice 3

Soit n un nombre entier naturel non nul et A_n le nombre entier naturel dont l'écriture décimale ne contient que le chiffre 1 répété n fois : $A_n = 111\dots 1$

1. Pour quelles valeurs de n le nombre A_n est-il divisible par 11 ? Justifier.

2. Pour quelles valeurs de n le nombre A_n est-il divisible par 33 ? Justifier.