

Nom : .....	<b>DS 05</b>	<b>TMEEX</b> <b>OISELET</b> Devoir n° 08
Prénom : .....		Mars 2024 .../...

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**  
 Le barème est approximatif. La calculatrice en mode examen est autorisée.

**Exercice 1** ..... *4 points*

4 pts Quand on le divise par 4, le reste est 3, mais quand on le divise par 5, le reste est 1 et le quotient est inchangé.  
 Quel est ce nombre ?

**Exercice 2** ..... *4 points*

4 pts Démontrer que la somme des carrés de quatre entiers consécutifs est paire.

**Exercice 3** ..... *4 points*

$n$  désigne un nombre entier relatif.

2 pts **1** Démontrer que si un entier relatif  $a$  divise  $3n - 5$  et  $2n + 3$ , alors  $a$  divise 19.

2 pts **2** La réciproque est-elle vraie ?

**Exercice 4** ..... *8 points*

8 pts Démontrer que, pour tout  $n$  appartenant à  $\mathbb{N}$ , l'entier  $N = n(n + 2)(n - 5)(n + 5)$  est divisible par 4.  
 (on pourra procéder à une disjonction des cas ...).

**Exercice 5 Bonus** ..... *4 points*

4 pts Montrer que pour tout entier naturel  $n$ ,  $4^n + 15n - 1$  est divisible par 9.