

Nom : **Devoir maison n°4 : " Une histoire de puissance "** A rendre le .....

Prénom :

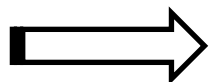
Classe : 4<sup>ème</sup>

**Exercice 1 : " Un code pin très puissant ! "**

AT<sup>2</sup>, qui aime bien le chiffre 7, a choisi un code pin pour son téléphone tel que :

- Le chiffre des unités est le chiffre des unités de  $7^{77}$ .
- Le chiffre des milliers est le premier chiffre de  $7^{77}$ .
- Entre eux, est écrit le nombre de chiffre de  $7^{77}$ .

***Quel est son code ? Tu expliqueras clairement ton raisonnement pour chaque chiffre composant le code.***



## **Exercice 2 : " Une nouvelle trop puissante ! "**

AT<sup>2</sup> a appris par son ami Zizou que Lionel Messi était de passage à Paris et a choisi de venir au collège Jean Monnet le samedi 7 décembre 2024 à 10h30, pour une séance de dédicaces surprise. Il décide alors d'utiliser la puissance des mathématiques pour avertir toute la ville de Briis-sous-Forges qui compte 3285 habitants.

Ce même jour à 9h, il raconte la nouvelle à 3 élèves. Chaque élève en fait de même en racontant la nouvelle à trois autres personnes de la ville et ainsi de suite.

L'information étant répétée toutes les 15 minutes. Est-ce que toute la ville sera au courant de la nouvelle avant l'arrivée de Lionel ? Sinon, combien de personnes le seront et à quelle heure toute la ville aura eu l'information?

***Tu expliqueras ton raisonnement, étape par étape, de façon claire et précise à l'aide de calculs et pourquoi pas d'un tableau ou schéma.***