***Pépinière académique de mathématiques octobre 2024***

|  |
| --- |
| **Équipe constituée de :**  |

*Exceptionnellement, il ne vous est pas demandé de justifier les « réponses » que vous donnerez aux questions suivantes. Les professeurs animateurs sont naturellement là pour vous donner des petits coups de pouce (ils vous suggèreront des raisonnements ou des démarches, pas des « réponses », ils peuvent aussi confirmer vos réponses pour vous aider à aller plus loin.*

**10 questions – 10 réponses – 1 heure**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Figure**  | **Énoncé de la question** | **Réponse** |
| **1** |  | Montrer que la somme de 7 entiers consécutifs est un multiple de 7 |  |
| **2** |  | Les points $D$ et $E$ étant situés sur $[AB]$ comme sur la figure ci-contre et sachant que $AD=DE=EB=DC=EC$, quelle est la mesure de l’angle $\hat{ABC}$ ? |  |
| **3** |  | Soit $a, b, c$ trois nombres deux à deux distincts de l’ensemble $\left\{1,2,3,4,5\right\}$ et tels que $b<c$. Quelle est la différence entre le plus grand nombre et le plus petit nombre $a×\frac{b}{c}$ que l’on peut former ? |  |
| **4** |  | Dans la figure ci-contre, deux cercles ont pour centre O. Le petit cercle a un rayon de 1 tandis que le grand cercle a un rayon de 3. Les points P et Q sont placés sur le grand cercle de manière que les deux régions ombrées aient des aires égales. Quelle est la mesure de $\hat{POQ}$ ? |  |
| **5** |  | En pliant le patron du cube ci-contre, trois faces se rencontrent à chaque sommet du cube. Si on multiplie entre eux les trois nombres qui apparaissent sur les trois faces, quel est le plus grand produit qu’on obtient ? |  |
| **6** |  | Un nombre est attribué à chaque lettre de l'alphabet. La valeur d'un mot est la somme des nombres attribués à toutes ses lettres. La valeur de SET est 2, celle de HAT est 7, celle de TASTE est 3 et celle de MAT est 4. Quelle est la valeur du mot MATH ? |  |
| **7** |  | On utilise seulement les nombres 1, 2, 3, 4 et 5 pour former une suite de nombres comme suit : un 1, deux 2, trois 3, quatre 4, cinq 5, six 1, sept 2, ainsi de suite. Quel est le 100e nombre de cette suite |  |
| **8** |  | Soit $N$ un entier naturel de trois chiffres. La division euclidienne de $N$ par 10, par 11 comme par 12, donne pour reste 7. Quelle est la somme des chiffres de $N$ ? |  |
| **9** |  | Elodie a un nombre de prunes. Elle en donne un tiers à Maxime. Elle mange ensuite 4 prunes puis elle donne la moitié des prunes à Lucie. Sachant qu’il lui reste alors 16 prunes, combien de prunes Elodie avait au départ ? |  |
| **10** |  | Dans la figure ci-contre, $PQRST$ est un pentagone où $PQ=8, QR=2, RS=ST=13,TP=8$ et $\hat{TPQ}=\hat{PQR}=90°$.Quelle est l’aire du pentagone $PQRST $? |  |