

Ne posez aucune question à l'enseignant qui vous surveille : il n'a pas le droit de vous aider pendant cette épreuve.



Les dix problèmes sont sur deux pages.

Problème 1 :

12 points

Le 12/02/24 est une « date-produit » car $12 \times 2 = 24$.
 → Au cours de cette année 2024, combien peut-on compter de « dates-produit » ?

Le 30/06/24 est une « date-différence » car $30 - 6 = 24$.
 → Au cours de cette année 2024, combien peut-on compter de « dates-différence » ?

Problème 2 :

12 points

Christophe et Stéphanie montent en courant un grand escalier. Christophe monte les marches « trois par trois », pendant que Stéphanie, elle, les monte « deux par deux ». Tous les deux commencent par le pied droit (i.e le pied gauche est leur pied d'appui). Christophe pose le pied gauche sur la dernière marche, alors que Stéphanie pose le pied droit sur la dernière marche. Il y a 10 marches sur lesquelles, tous les deux ont posé le pied gauche. De combien de marches est formé l'escalier ?

Problème 3 :

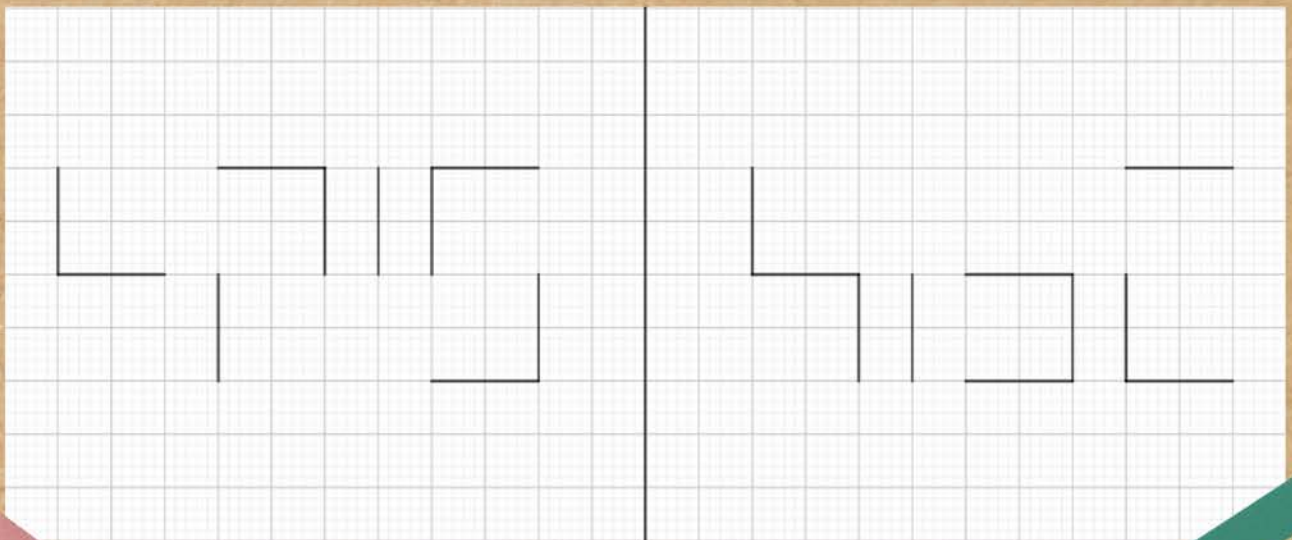
8 points

Le nombre 6 est un multiple de 1, de 2, de 3 et de lui-même.
 On remarque que $1 + 2 + 3 = 6$.
 Pour cette raison, on dit que 6 est un nombre parfait.
 Trouver le seul autre nombre parfait inférieur à 100.

Problème 4 :

15 points

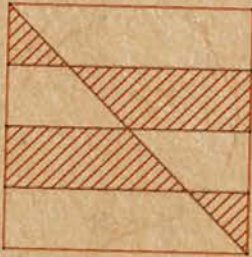
Compléter la figure avec le minimum de traits afin que la droite verticale soit un axe de symétrie. Quelle est la somme des deux nombres qui apparaissent de part et d'autre de l'axe de symétrie ?



Problème 5

15 points

On a tracé un carré de côté 100 mm et une de ses diagonales. On le sépare en 4 bandes horizontales d'égales dimensions.

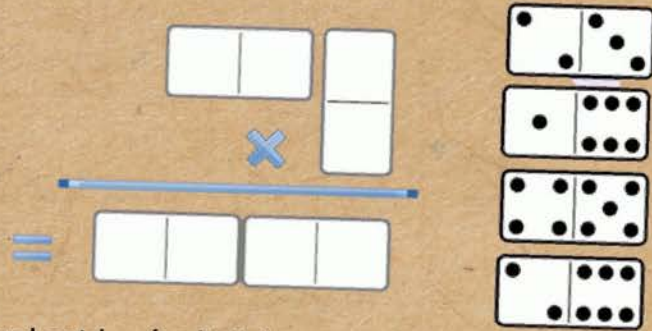


Quelle est l'aire de la partie hachurée ?

Problème 6

8 points

Avec ses quatre dominos, William a réalisé une multiplication d'un nombre à trois chiffres par un nombre à un chiffre, le résultat ayant quatre chiffres.



Quel est le résultat de cette multiplication ?

Problème 7

10 points

Chaque symbole correspond à un nombre entier, formé d'un ou de deux chiffres. Un même symbole correspond toujours à un même nombre ! La somme des nombres d'une ligne est inscrite dans la dernière case à droite, la somme des nombres d'une colonne est inscrite dans la dernière case en bas.

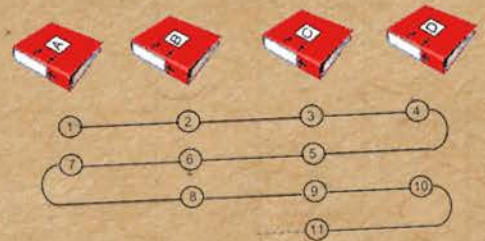
				29
				30
				13
				20
23	18	34	17	

Quels sont les nombres représentés par les quatre symboles ?

Problème 9

15 points

Joe arrive avec des feuilles numérotées de 1 à 1000. Il place la feuille 1 dans le classeur A, la feuille 2 dans le classeur B, la feuille 3 dans C, la feuille 4 dans D puis il revient placer la feuille 5 dans le classeur C et il continue cette distribution de la même manière.



Dans quel classeur va-t-il placer la feuille 523 ?

Problème 8

10 points

Un glacier propose 5 parfums de glace : Chocolat, vanille, fraise, noix de coco et caramel.

Il propose des cornets avec une, deux ou trois boules. Il refuse de mettre deux boules au même parfum dans un cornet. Il refuse aussi de faire des cornets avec chocolat et caramel, parce que ça n'est pas bon.

Combien de glace différentes peut-il faire ?

Problème 10

15 points

Dans l'opération suivante, une même lettre représente toujours le même chiffre et deux lettres différentes représentent des chiffres différents.

$$\begin{array}{r} \text{NEUF} \\ + \text{ONZE} \\ \hline \text{VINGT} \end{array}$$

Retrouver la valeur de chaque lettre afin de réécrire l'opération en chiffres.