

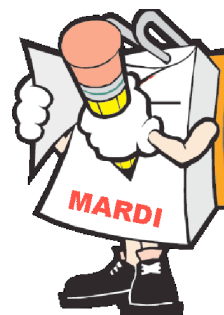
Partie 1 Problèmes

Problème 1

Si on suppose que les naissances peuvent aussi bien se produire n'importe quel jour de l'année, quelle est la probabilité de venir au monde ...



a) un mardi?



- b) le 28 février pendant une année non bissextile?
- c) le 29 février pendant une année bissextile?
- d) le 29 février pendant une année non bissextile?
- e) le 29 février pendant une période de quatre ans?
- f) le premier jour de n'importe quel mois pendant une année non bissextile?

366

Problème 2

Jamil, Thomas, Maryse, Julie et Clara ont chacun recyclé un nombre différent de cannettes (16, 17, 22, 25 et 29), ainsi qu'un nombre différent de lettres publicitaires (101, 102, 105, 136, 138).

On sait que :

1. Jamil a recyclé 80 lettres de plus que de cannettes;
2. Maryse a recyclé 124 objets (lettres et cannettes);
3. Clara a recyclé le plus petit nombre de cannettes;
4. Julie et Maryse ont recyclé 289 objets (lettres et cannettes) en tout;
5. Thomas a recyclé le plus petit nombre de lettres;
6. Julie a recyclé moins de 138 lettres.

Combien de cannettes et combien de lettres publicitaires chaque personne a-t-elle recyclées?



CANNETTES PAPIER

Problème 3

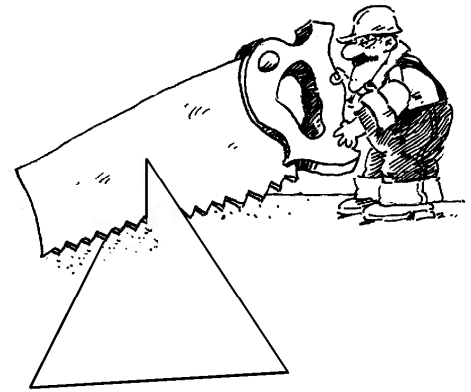
Montre comment diviser un triangle équilatéral :

- en deux triangles qui ont la même aire.
- en trois triangles qui ont la même aire.

Peux-tu trouver plus d'une réponse pour a) ou pour b)?

Prolongement

Essaie de trouver au moins trois façons de diviser un triangle équilatéral en quatre triangles qui ont la même aire. Peux-tu en trouver d'autres?



Problème 4

Un nombre palindrome est un nombre qu'on peut lire de gauche à droite ou de droite à gauche, comme 1331, 232 et 77. Le chiffre 0 ne peut pas paraître au début ou à la fin d'un palindrome, mais il peut paraître dans une autre position. Par exemple, 0110 n'est pas permis, mais 1001 et 303 le sont.

- Les nombres palindromes les plus simples sont les 9 nombres de 1 chiffre, soit 1, 2, ..., 9. Montre qu'il n'y a que 9 nombres palindromes de 2 chiffres.
- Combien y a-t-il de palindromes de 3 chiffres?
- Combien y a-t-il de palindromes de 4 chiffres?
- Que remarques-tu si tu compares le nombre de palindromes de 3 chiffres et le nombre de palindromes de 4 chiffres? D'après toi, pourquoi en est-il ainsi?
- Comment le nombre de palindromes de 1 ou 2 chiffres est-il relié au nombre de palindromes de 3 ou 4 chiffres? Comment peut-on l'expliquer?

Prolongements

1. Quel nombre de 2 chiffres est un diviseur de tous les palindromes de 4 chiffres? Est-il aussi un diviseur de tous les palindromes de 3 chiffres?



2. Utilise tes réponses de a), b) et c) pour remplir les quatre premières cases du tableau. Les nombres de la deuxième colonne forment une régularité. Sachant ça, peux-tu prédire le nombre de palindromes de 5 chiffres? de 6 chiffres? de 7 chiffres? de 10 chiffres?

Explique pourquoi tes prédictions sont correctes.

Nombre de chiffres	Nombre de palindromes
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
10	

Problème 5

Un stationnement rectangulaire A mesure 90 mètres sur 40 mètres.

- Un stationnement carré B a le même périmètre que A. Si on compare l'aire de A et l'aire de B, quelle est la différence entre elles?
- Si un stationnement doit avoir une largeur d'au moins 20 mètres et si sa largeur et sa longueur sont des nombres naturels, combien d'autres stationnements rectangulaires peut-on imaginer qui ont la même aire que A?



Prolongement

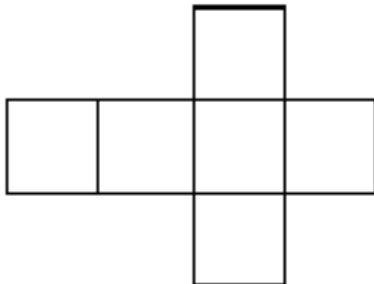
Si un stationnement doit avoir une largeur d'au moins 20 mètres et si sa largeur et sa longueur sont des nombres naturels, combien d'autres stationnements rectangulaires peut-on imaginer qui ont le même périmètre que A?

Problème 6 (On suggère de le résoudre en groupes.)

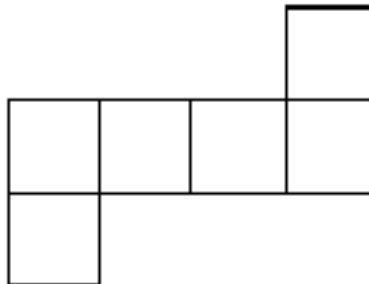
Boîtes à gaspillage minimal

Votre manufacture a besoin de boîtes de forme cubique pour emballer et expédier des œufs en chocolat. Votre ingénieur concepteur vous présente trois développements de cubes que vous pourriez utiliser comme gabarit.

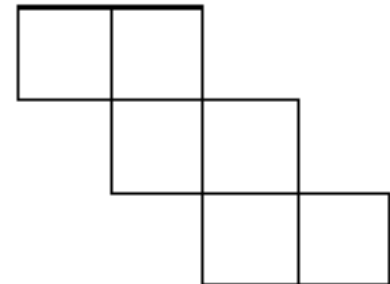
Développement 1



Développement 2



Développement 3



- Utilisez UN gabarit et déterminez le nombre maximum de boîtes qu'il est possible de découper du quadrillage à la page suivante. Comptez ensuite le nombre de carreaux qui sont gaspillés. (Vous pouvez faire subir au gabarit n'importe quelle rotation ou réflexion que vous voulez.)
- Répétez a) avec un autre gabarit. Y a-t-il moins de carreaux gaspillés?



DES BOÎTES
Combien peux-tu
en fabriquer?

Prolongement

En utilisant n'importe quel développement de cube, y compris d'autres de votre choix, essayez de découvrir lequel gaspille le moins de carreaux.

