

Exercice (1) : Dans une entreprise de maçonnerie, $\frac{2}{5}$ des employés sont des femmes. Il y a 14 femmes dans cette entreprise. Combien y a-t-il d'employés au total ?

A rendre par le
lundi 07/11/2011

Exercice (2)

Quatre enfants se partagent une tablette de chocolat. Le premier prend le tiers de la tablette et le deuxième le cinquième.

Le troisième prend les $\frac{3}{4}$ de ce qui reste après que le premier et le deuxième se soient servis.

a/ Lequel de ces calculs permet de trouver la part du troisième.

$$A = 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} \times \frac{3}{4}; \quad B = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) \times \frac{3}{4};$$

$$C = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \frac{3}{4}; \quad D = 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{3}{4}.$$

b/ Calculer la part du troisième enfant.

c/ Écrire le calcul qui permet de trouver la part du quatrième enfant et calculer cette part.

d/ Quel est l'enfant qui a la plus grosse part ?

Exercice (3)

Un charpentier a deux poutres, l'une de 840 cm et l'autre de 630 cm. Il veut les partager en morceaux aussi longs que possible, tous de même longueur et dont la mesure est un nombre entier de centimètres. Quelle sera la longueur de ces morceaux ?

Exercice (4)

Carte bancaire

En France, le numéro des cartes bancaires est composé de 16 chiffres du type :
ABCD EFGH IJKL MNOP.

Le chiffre P est une clé de contrôle appelée *clé de Luhn*.

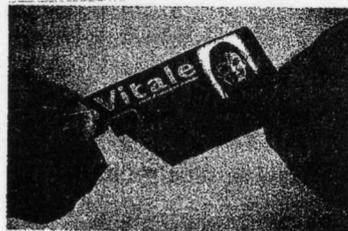
Voici la manière de calculer cette clé :

- si A est égal à 9, on ne fait rien. Sinon, on calcule le reste de la division euclidienne de 2A par 9. On remplace A par ce résultat ;
- on recommence avec C, E, G, I, K, M et O ;

- à partir des valeurs obtenues, on calcule le reste de la division euclidienne de $A + B + C + D + E + F + G + H + I + J + K + L + M + N + O$ par 10 (on le note r) ;
- P est égal à $10 - r$.

1. Donner la clé d'une carte bancaire dont les 15 premiers chiffres seraient :
4975 3550 9385 087.
2. 4978 0294 7841 0785 est-il un numéro possible pour une carte bancaire ?

Exercice (5)



Chaque individu possède un numéro INSEE (ou numéro de sécurité sociale) de 13 chiffres auxquels est ajoutée une clé de deux chiffres. Cette clé est utilisée par les ordinateurs pour effectuer des vérifications de saisie.

Voici comment cette clé est calculée :

Appelons N le numéro et désignons par r le reste de la division euclidienne de N par 97.

La clé c est alors égale à $97 - r$.

1. Calculer la clé c du numéro suivant :
1 76 04 79 352 033.

2. a. Vérifier que dans l'exemple de la question 1, le nombre 97 est un diviseur de $N + c$.

b. Montrer que la constatation faite à la question 2a est toujours vérifiée