

DIVISION EUCLIDIENNE

Exercice 1 : Vrai ou faux ?

- a) 24 est un diviseur de 12.
- b) 48 est un multiple de 6.
- c) 43 est un multiple de 3.
- d) 13 n'a aucun diviseur à part les nombres 1 et 13.
- e) 15 a exactement un diviseur.

Problème 2 :

- a) Avec 50 muffins, combien peut-on faire de paquets de 6 muffins ?
- b) Avec 123 tulipes, on confectionne 10 bouquets identiques en utilisant le plus de tulipes possibles. Combien en reste-t-il non utilisées ?
- c) Avec 57 personnes, combien d'équipes de 5 joueurs peut-on former ?

Exercice 3 :

- a) Pose et effectue la division euclidienne de 370 par 8.
- b) Résous chacun des problèmes suivants :
 - * Dans un collège de 370 élèves, on réalise des équipes de 8 élèves pour un tournoi de football. Combien d'équipes peut-on réaliser ?
 - * Avec 370 roses, un fleuriste compose des bouquets de 8 roses et offre les roses non utilisées à sa femme. Combien de roses recevra-t-elle ?
 - * Pour un banquet réunissant 370 personnes, on dispose des tables de 8 places. Combien en faut-il ?
 - * Pour récolter des fonds, des élèves ont confectionné 370 madeleines. Ils souhaitent les répartir dans 46 boîtes contenant le même nombre de madeleines. Combien de madeleines comptera chaque boîte ?

Problème 4 :

Un chocolatier a réalisé 324 chocolats. Il souhaite les vendre dans des petits sachets. Chaque sachet peut-il contenir :

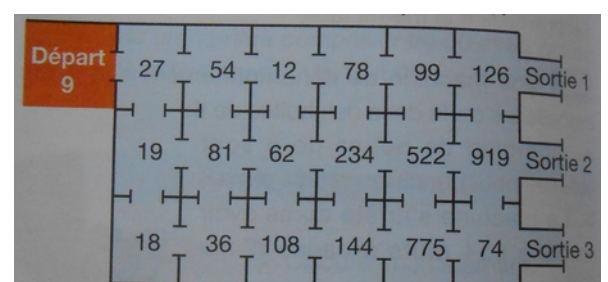
- a) 3 chocolats sans qu'il reste de chocolats non utilisés ?
- b) 4 chocolats sans qu'il reste de chocolats non utilisés ?
- c) 9 chocolats sans qu'il reste de chocolats non utilisés ?

Défi 5 :

Yanis a confectionné des truffes. Si il les répartit par paquets de cinq, il lui en reste trois. Si il les répartit par paquets de neuf, il ne lui en reste pas. Si il les répartit par paquets de quatre, il lui en reste deux. Le nombre de truffes est compris entre 100 et 200. Quel est-il ?

Problème 6 :

Pour sortir du labyrinthe ci-contre, il ne faut pas déclencher les alarmes. Pour cela, il faut passer d'une pièce à l'autre en suivant les multiples de 9. Tracer le chemin qui permet de sortir sans déclencher les alarmes.



Problème 7 :

Une entreprise vend des équipements utilisables sur tableau blanc pour les professeurs de mathématiques. Elle propose trois lots différents, tous au même prix : 600 €.

* Lot 1 : 30 équerres et 60 feutres.

* Lot 2 : 50 équerres.

* Lot 3 : 20 équerres, 40 feutres et 10 compas.

Quel est le prix d'une équerre ? D'un compas ? D'un feutre ?

Problème 8 :

Le chemin de Stevenson, long de 220 km, va du Monastier-sur-Gazeille à Saint-Jean-du-Gard. Le 1^{er} juin, Alain entreprend cette randonnée en décidant de parcourir 15 km par jour. Quelle sera la date d'arrivée ?

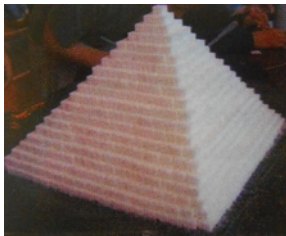
Problème 9 :

La Tour Eiffel possède des escaliers pour les visiteurs (un à chaque pied de la tour). Chaque escalier compte 1 665 marches. Aurore, Mélina et Romain décident de grimper ces marches. Aurore les gravit 2 par 2, Mélina 3 par 3 et Romain 5 par 5. Lesquels arriveront exactement sur la dernière marche ?

Exercice 10 : Tâche complexe

Les élèves d'une classe de 6^e ont construit une pyramide avec des sucres. Cette pyramide pèse 22,96 kg. Un sucre de cette pyramide pèse 8 g. Combien de boîtes de sucres faudra-t-il pour ranger tous les sucres de la pyramide.

Doc. 1 : la pyramide de sucres



Doc. 2 : Une boîte de sucres



Exercice 11 : Tâche complexe

Le numéro INSEE permet d'identifier une personne. Il est composé de 13 chiffres et se termine par un nombre de 2 chiffres appelé « clé ». Une erreur s'est glissée dans l'ordre d'inscription. Quel est le bon numéro INSEE de cette personne ?

Doc. 1 : le numéro INSEE

M. Francis est né le 12 juin 1972 en Haute-Savoie.
Voici son numéro INSEE :

1	72	06	74	216	056	03
homme	année de naissance	mois de naissance	département	ville	ordre d'inscription	clé

Doc. 2 : Le rôle de la clé

Pour détecter les erreurs les plus fréquentes, dans la saisie d'un numéro INSEE, on procède comme ci-dessous.

- On additionne le numéro INSEE (13 premiers chiffres) et la clé qui le suit.
- On effectue la division euclidienne de cette somme par 97.
- Si le reste de la division n'est pas 0, alors il y a une erreur de saisie.

Problème 12 :

Esméralda fabrique des guirlandes de Noël. Pour chaque guirlande, elle a besoin de 2 mètres de ruban et aussi de plusieurs figurines : 2 sapins, 4 Pères Noël, 8 chaussons et 6 rennes.

Esméralda possède une bobine de 50 mètres de ruban ainsi que 66 rennes, 50 Pères Noël, 65 sapins et 75 chaussons. Combien peut-elle en fabriquer au maximum ?

Problème 13 :

Dans une salle de spectacle, il y a 25 rangées de 30 places chacune. Les spectateurs sont placés en complétant les rangées au fur et à mesure de leur arrivée.

- a) 280 spectateurs ont assisté à la première séance. Combien de rangées étaient complètes ? Combien de places libres restait-il dans la salle ?
- b) 643 spectateurs ont assisté à la deuxième séances. Combien restait-il de rangées complètement libres ?

Problème 14 :

Une usine fabrique 257 automobiles par jour. Les voitures sont livrées par des camions. Chaque camion transporte 7 voitures. Combien de camions sont nécessaires chaque jour pour livrer ces voitures ?

Problème 15 :

Estelle a cuit 29 crêpes pour son fils Clément et quatre de ses copains. Elle dit à Clément qu'il donnera autant de crêpes à chacun de ses copains et le plus possible. Clément ne mangera que les crêpes restantes. Clément demande à sa mère d'inviter aussi son voisin Hugo. Pourquoi ?

Énigme 16 :

Le reste d'une division euclidienne est égal à 7, son quotient est le double du reste et son diviseur est le triple du quotient. Quel est le dividende de cette division ?

Problème 17 :

Le couple Dumas envisage de visiter les châteaux de la Loire avec leurs trois enfants. Monsieur Dumas a prévu l'achat d'une carte qui permet la visite de quatre châteaux. Une carte coûte 22,50 € pour un adulte et 14 € pour un enfant. Madame Dumas évalue le prix du trajet en voiture à 250 €. Le budget de ce séjour (hors nourriture) ne doit pas dépasser 600 €. Il reste à réserver une chambre familiale dans un hôtel pour quatre nuits. Quel est le prix maximal de cette chambre pour une nuit ?

Problème 18 :

Ce lundi, Thomas a participé à une loterie sur internet. La liste des gagnants sera donnée 100 jours plus tard. Quel jour de la semaine saura-t-il s'il a gagné ?

Énigme 19 :

Juliette veut savoir si Roméo l'aime. Elle ramasse une pâquerette et récite plusieurs fois cette comptine : « Il m'aime, un peu, beaucoup, passionnément, pas du tout. » La comptine est composée de six expressions répétées dans le même ordre. Juliette enlève un pétale de la pâquerette à chaque fois qu'elle dit une expression. Les pâquerettes ont entre 20 et 40 pétales. Combien de pétales doit avoir une pâquerette pour lui assurer que Roméo l'aime « passionnément » ?

Défi 20 :

Aujourd'hui, c'est l'anniversaire de Lisa. Ses trois tantes lui donnent de l'argent. Pascale donne 10 € de plus que Lydie et Lydie donne 15 € de plus que Martine. Lisa a reçu en tout 163 € de la part de ses trois tantes. Combien chaque tante a-t-elle donné à Lisa ?

Problème 21 :

Justine est dans la file de skieurs qui attendent pour monter dans un téléphérique. 135 personnes sont devant elle. Il est 9h20 et un téléphérique arrive. Chaque téléphérique embarque 24 personnes. On attend 10 minutes entre les départs de deux téléphériques.

- a) Combien de téléphériques vont partir sans Justine ?
- b) A quelle heure Justine montera-t-elle dans le téléphérique ?

Problème 22 : La légion romaine.

a) La légion romaine était très structurée. Une centurie était composée de 80 légionnaires. Une cohorte était composée de 6 centuries. Une légion était composée de 10 cohortes. La légion était commandée par un général d'armée appelé légat et par 60 officiers appelés centurions. Quand la légion était rassemblée, les soldats vivaient dans un camp construit à l'écart des villes. Ils dormaient dans des tentes pouvant accueillir huit soldats chacune. Le légat était le seul à avoir une tente individuelle. Combien de tentes au minimum étaient nécessaires pour loger une légion romaine ?

b) Un centurion veut former une « tortue » avec les 80 légionnaires d'une centurie. Les légionnaires se groupent en lignes et en colonnes pour former un rectangle. Il doit y avoir plus de deux soldats sur chaque ligne et chaque colonne. Le centurion reste en dehors de la « tortue » pour diriger les manœuvres. Déterminer la composition de toutes les « tortues » qui peuvent être constituées par toute une centurie.

Énigme 23 : Qui suis-je ?

Utiliser les indices ci-dessous pour trouver un nombre de la grille.

Premier indice : je suis un multiple de 3.

Deuxième indice : je ne suis pas un multiple de 9.

Troisième indice : mon chiffre des dizaines est un nombre pair.

Quatrième indice : je suis le plus grand des nombres restants.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

Problème de calendrier 24 : le dimanche de Pâques

La date du dimanche de Pâques change chaque année. Le mathématicien allemand Gauss a proposé une formule permettant de la trouver, quelle que soit l'année. Répondre aux questions suivantes pour déterminer la date du dimanche de Pâques en 2016.

- a) Calculer le reste de la division euclidienne de 2016 par 19.
- b) Calculer le reste de la division euclidienne de 2016 par 4.
- c) Calculer le reste de la division euclidienne de 2016 par 7.
- d) Multiplier par 19 le résultat de la question a et ajouter 24 au résultat.
- e) Calculer le reste de la division euclidienne du résultat de la question d par 30.
- f) Multiplier par 2 le résultat de la question b, par 4 le résultat de la question c et par 6 le résultat de la question e. Ajouter les 3 produits obtenus.
- g) Ajouter 5 au résultat de la question f.
- h) Calculer le reste de la division euclidienne du résultat de la question g par 7.
- i) Ajouter les résultats des questions e et h.
- j) La date de Pâques est le résultat de la question i + 22 mars ou le résultat de la question i - 9 avril.

Exercice 25 :

Les organisateurs d'une colonie de vacances doivent répartir 244 enfants soit uniquement dans des tentes de 4 personnes, soit uniquement dans des tentes de 9 personnes. Ils souhaitent avoir des tentes remplies. Dites-leur rapidement quelle répartition choisir !

Problème 26 :

Jean et ses 13 amis ont récupéré 116 bonbons à Halloween. Les 14 amis se disputent pour le partage. Jean dit alors : « Je me sacrifie, partagez-vous les bonbons équitablement, et je prendrai le reste. » Qu'en pensez-vous ?

Frise : à faire sur la largeur d'une feuille à petits carreaux

