

Exercice 1

Reformuler les affirmations suivantes en utilisant le mot « multiple »

- a) 12 est un diviseur de 72.
- b) 250 est dans la table de 5
- c) Le reste de la division euclidienne de 187 par 17 est 0.

Exercice 2

Reformuler les affirmations suivantes en utilisant le mot « diviseur »

- a) 54 est un multiple de 9.
- b) 120 est divisible par 20.
- c) Le reste de la division de 66 par 11 est 0.

Exercice 3

- a) Compléter les phrases :
- b) 45 est un de 9
- c) 40 est par 8
- d) 6 est un de 72
- d) Il y a fois 8 dans 32
- e) 7 70

Exercice 4

Déterminer tous les diviseurs de :

- a) 50
- b) 99
- c) 54
- d) 48
- e) 72
- f) 160

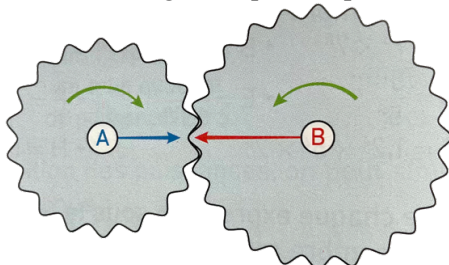
Exercice 5

Compléter le tableau suivant :

... Est divisible par ...	2	3	5	9
123				
789				
457				
335				
855				
864				

Exercice 6

Un engrenage est composé de deux roues A et B comportant respectivement 18 et 24 dents. La roue A tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. La roue B tourne dans le sens inverse. Les flèches bleue et rouge indiquent la position de départ.



Au bout de combien de tours de chaque roue se retrouveront-elles dans la même position pour la première fois ?

Exercice 7

Pauline possède 84 billes qu'elle désire vendre. Elle décide de les répartir par lots tous identiques. Elle veut que chaque lot contienne au moins 5 billes et au plus 40. Indiquer toutes les possibilités en précisant pour chacune d'elle le nombre de billes par lot et le nombre de lots.

Exercice 8

A l'aide d'une division euclidienne que l'on posera, déterminer si :

- a) 1345 est divisible par 7.
- b) 468 est divisible par 26.
- c) 38 est un diviseur de 1 748.
- d) 954 est un multiple de 18.

Exercice 9

a) Donner la liste des diviseurs de 154 puis la liste des diviseurs de 182.
 b) Dans un centre aéré, on veut répartir la totalité des 154 garçons et des 182 filles dans des groupes tous de même composition (c'est-à-dire que tous les groupes comporteront ont le même nombre de garçons ainsi que le même nombre de filles).

- a) Est-il possible de réaliser 2 groupes ?
- b) Est-il possible de réaliser 11 groupes ?
- c) Combien de groupes au maximum peut-on réaliser ?

Exercice 10

On dit qu'un nombre est parfait s'il est égal à la somme de tous ses diviseurs autres que lui-même.

Par exemple, 6 est parfait car $6 = 1 + 2 + 3$

1. Expliquer pourquoi 28 est parfait.
2. Expliquer pourquoi 64 n'est pas parfait à cause d'une unité près.

On dit que 64 est presque parfait.

3. Trouver tous les nombres presque parfaits inférieurs à 20.

Exercice 11

Je suis un nombre entier compris entre 100 et 400. Je suis pair. Je suis divisible par 11. J'ai aussi 3 et 5 comme diviseurs. Qui suis-je ?

Exercice 12

Faustine collectionne les timbres. Quand elle veut ranger sa collection de timbres, si elle les range par 2, par 3, par 4, par 5, par 6, par 7, par 8, par 9, par 10, il lui en restera toujours 1. Elle possède moins de 3000 timbres, combien en a-t-elle ?

Exercice 13

Hugo et ses 11 amis ont récupéré 109 chocolats pour son anniversaire. Les 12 amis se disputent pour le partage. Hugo dit alors : « Je me sacrifie, partagez-vous les chocolats équitablement, je prendrai ce qu'il reste ». Que penser de son sacrifice ?

Exercice 14

Un DJ possède 96 titres de musique rap et 104 titres de musique électro. Lors de ses concerts, il choisit les titres qu'il mixe au hasard.

Pour varier ses concerts, le DJ souhaite répartir tous ses titres en réalisant des « mix » identiques, c'est-à-dire comportant le même nombre de titres et la même répartition de titres de musique « rap » et de musique « électro ».

- Quel est le nombre maximum de concerts différents pourra-t-il réaliser ?
- Combien y aura-t-il dans ce cas de titres de musique rap et de musique électro par concert ?

Exercice 15

Le but de cet exercice est de trouver tous les nombres premiers inférieurs à 100.

Pour cela, on va utiliser le crible d'Ératosthène.

1. On écrit les nombres de 1 à 100 puis on raye tous les nombres qui ne sont pas des nombres premiers. On commence par rayer 1, on ne raye pas 2 qui est le plus petit nombre premier mais on raye tous les multiples de 2, puis on refait la même chose avec 3, etc...

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	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Exercice 16

Décomposer les nombres suivants en produits de facteur premier :

- a) 12 b) 18 c) 28 d) 64 e) 276 f) 161 g) 507

Exercice 17

Dire si les fractions suivantes sont irréductibles (on cherche un argument simple si possible ...)

- a) $\frac{456}{810}$ b) $\frac{41}{755}$ c) $\frac{711}{147}$ d) $\frac{470}{1005}$

Exercice 18

Utiliser la décomposition en produit de facteurs premiers pour simplifier les fractions :

- a) $\frac{105}{138}$ b) $\frac{144}{216}$ c) $\frac{1197}{805}$ d) $\frac{192}{288}$ e) $\frac{105}{138}$ f) $\frac{1925}{3185}$

Exercice 19

1) Rendre irréductible la fraction : $\frac{2604}{1428}$

2) Montrer que $\frac{2604}{1428} + \frac{3}{17}$ est un nombre entier.

Exercice 20

Au Sud Finistère se trouvent trois phares remarquables.

Ar Men, qui émet un éclat lumineux toutes les 20 s, le

phare de la Veille à la pointe du Raz qui émet un éclat

toutes les 12 s et le phare de l'île de Sein qui émet un éclat

toutes les 25 s.

Les trois phares émettent un éclat lumineux au même

moment.

Calculer au bout de combien de temps ce phénomène

aura-t-il à nouveau lieu ?

Exercice 21

La mère de Lucas n'a pas encore 40 ans.

Cette année, son âge est divisible par 3, l'année dernière,

il était divisible par 5 et l'année prochaine, son âge sera

un nombre premier.

Quel est l'âge de la mère de Lucas ?

Exercice 22

Le numéro de sécurité sociale d'une personne comporte 13 chiffres.

On a ajouté à la fin de chaque numéro une clé de contrôle.

Cette clé est un nombre de deux chiffres qui est calculé en

utilisant le programme de calcul suivant : on effectue la

division euclidienne du numéro de sécurité sociale par 97

puis on calcule la différence entre 97 et le reste de la

division pour obtenir la clé.



- Rechercher la signification des autres nombres du numéro de sécurité sociale et indiquer ce que tu connais de Nathalie Durand grâce à son numéro.
- Vérifier la clé de contrôle de Nathalie Durand.
- Déterminer la clé de M. François DURAND
1 67 04 81 065 027.