

Exercice 1

Remplir le tableau suivant pour que chaque ligne corresponde, si possible, à une division euclidienne.

	dividende a	diviseur b	quotient q	reste r	division eucl. ?	encadrement $0 \leq r < b$
a)	77	14				
b)	77		14			
c)		12	6	4		
d)		8	6	8		
e)	36		4			
f)	207	39				

Exercice 2

Un marchand de pommes de terre doit livrer 400 sacs dans une camionnette pouvant transporter 30 sacs à la fois.

1. Combien doit-il faire de voyages ?
2. Combien de sacs supplémentaires aurait-il pu livrer sans faire un voyage de plus ?

Exercice 3

1. Effectuer la division euclidienne de 145 par 23.
2. Sans refaire la division, déterminer le reste :
 - a) si l'on ajoute 2 au dividende ;
 - b) si l'on ajoute 5 au dividende ;
 - c) si l'on ajoute 15 au dividende ;
 - d) si l'on ajoute 19 au dividende ;
 - e) si l'on retranche 10 au dividende.

Exercice 4

Quels sont les nombres dont la division par 5 donne un reste égal au quotient ?

Exercice 5

Quels sont les nombres dont la division par 6 donne un reste égal au double du quotient ?

Exercice 6

Par quels nombres faut-il diviser 55 pour avoir un reste égal à 7 ?

Exercice 7

Une classe peut avoir entre 15 et 40 élèves. Si on les groupe par 6, 10 ou 15, il en reste toujours un. Combien d'élèves y-a-t-il dans cette classe ?

Exercice 8

Le nombre d'élèves d'un lycée est compris entre 730 et 930. Si on les groupe par 3, par 5 ou par 7, il en reste toujours 2. Mais si on les groupe par 11, il n'en reste aucun. Combien d'élèves ce lycée compte-il ?

Exercice 9

1. Quelles sont les factorisations premières de :

a) 756

c) 780

e) 6300

b) 924

d) 3600

f) 2592

2. Simplifier les fractions suivantes :

a) $\frac{756}{924}$

b) $\frac{924}{780}$

c) $\frac{3600}{6300}$

Exercice 10

Trouver tous les diviseurs de :

a) 360 ;

c) 5445 ;

b) 1575 ;

d) 3185

en utilisant la factorisation première et les diagrammes en arbres.

Exercice 11

Calculer les PGCD suivants :

1. PGCD(696 ; 288)

3. PGCD(1512 ; 4032 ; 2520)

2. PGCD(7200 ; 4800 ; 5400)

4. PGCD(17325 ; 4500 ; 4200)

Exercice 12

Calculer les PPCM suivants :

1. PPCM(696 ; 288)

3. PPCM(190 ; 288 ; 969)

2. PPCM(72 ; 80 ; 42)

4. PPCM(376 ; 726 ; 888)

Exercice 13

Dans une caisse de longueur 105cm, de largeur 6dm, et de hauteur 450mm, on veut placer des paquets cubiques. La longueur d'un côté des paquets doit être la plus grande possible.

1. Calculer la longueur d'un côté d'un paquet.

2. Calculer le nombre de paquets qu'on peut mettre dans la caisse.



Exercice 14

Des pains de savon cubiques doivent être emballés dans les caisses dont les dimensions sont 90cm, 64,8cm et 138,6cm.

1. Quelle est la longueur maximale possible pour l'arête de ces cubes ?
2. Quelle est l'arête la plus proche de 1cm.

Exercice 15

Des pains de savon sont des pavés dont les dimensions sont 48mm, 54mm et 72mm.

On veut les emballer sans perdre de place dans des caisses cubiques de volume inférieur à $1m^3$.

1. Quelles doivent être les dimensions de ces caisses ?
2. Combien de pains de savon contiendra une caisse ?

Exercice 16

Un escalier qui comprend trois parties doit avoir le moins de marches possibles, mais elles doivent être toutes égales. Les trois parties mesurent 336cm, 448cm et 528cm. Chacune comprend un nombre entier de marches.

1. Trouver la hauteur d'une marche.
2. Quelles autres hauteurs les marches pourraient-elles avoir ?

Exercice 17

Un champ rectangulaire a 924m de long et 756m de large. On veut pour clôturer ce champ planter des piquets à intervalles réguliers.

1. Sachant que la distance entre deux piquets consécutifs doit être mesurée par un nombre entier de mètres aussi proche que possible de 10m, quelle est la distance qui sépare deux piquets consécutifs ?
2. Combien faudra-t-il de piquets pour la clôture ?

Exercice 18

La famille Lebrun fait une promenade. Le père fait des pas de 72cm, la mère de 64cm, la fille de 50cm et le petit garçon de 30cm.

1. Au bout de quelle distance auront-ils fait un nombre entier de pas tous les quatre ? Combien de pas chacun aura-t-il faits ?
2. Après quelle distance le père et le fils auront-ils fait un nombre entier de pas ? Combien de pas chacun des deux a-t-il faits ?

Exercice 19

Sur une route rectiligne sont plantés 3 arbres A , B et C dans cet ordre de sorte que la distance entre A et B est 3528m et la distance entre B et C est 3969m. On veut planter d'autres arbres entre A et B et entre B et C de façon que tous les arbres soient régulièrement espacés. On note a la distance entre deux arbres consécutifs et on suppose que a est un nombre entier de mètres.

1. Combien y a-t-il de choix possible pour la distance a ?
2. On veut de plus que la distance a soit supérieure à 20m et qu'il y ait le plus d'arbres possible. Quelle doit être la distance a et combien d'arbres faut-il encore planter ?

Exercice 20

En plaçant les soldats d'un bataillon par files de 10, de 12 ou de 16, il y a chaque fois une file incomplète qui ne compte que 6 hommes. Par contre en les plaçant par des files de 11, toutes les files sont complètes. Trouver le nombre de soldats du bataillon, sachant qu'il est inférieur à 1000.

