

Nom et Prénom :

Test n°5 :
Arithmétique

Classe :



Consignes : Calculatrice interdite.

Note :	Appréciation :
--------	----------------

Attention, il faut détailler les raisonnements quand cela est demandé par le « Justifier ».

■ EXERCICE 1.

/9,5

1) Écris la définition d'un nombre premier.

... Un nombre premier est un nombre entier positif qui a exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

2) Donne la liste des diviseurs de 20.

... $20 = 20 \times 1$
 $= 10 \times 2$
 $= 5 \times 4$... donc les diviseurs sont 1, 2, 4, 5, 10, 20.

3) Donne deux multiples de 11

... par exemple 22, 33.

4) Parmi tous les nombres entiers compris entre 50 et 55 (inclus), indiquer lesquels sont des nombres premiers et lesquels ne le sont pas. Justifier brièvement.

... 50 et 52 sont pairs, donc divisibles par 2 \rightarrow non premiers
... 51 est divisible par 3 donc non premier
... 55 est divisible par 5 donc non premier
... il reste 53, divisible par 1 et lui-même. Il est premier.

5) La fraction $\frac{45}{84}$ est-elle irréductible? Justifier.

... 45 et 84 sont divisibles par 3 donc la fraction $\frac{45}{84}$ n'est pas irréductible.

Tournez, SVP !

- 6) Décomposer 126 et 350 en produit de facteurs premiers puis rendre irréductible la fraction $\frac{126}{350}$.

$126 \div 2 = 63$	$350 \div 2 = 175$	$\frac{126}{350} = \frac{2 \times 3^2 \times 7}{2 \times 5^2 \times 7} = \frac{9}{25}$
$63 \div 3 = 21$	$175 \div 5 = 35$	
$21 \div 3 = 7$	$35 \div 5 = 7$	
$7 \div 7 = 1$	$7 \div 7 = 1$	
$126 = 2 \times 3^2 \times 7$	$350 = 2 \times 5^2 \times 7$	

■ EXERCICE 2.

/3,5

- 1) Dans chaque cas, donner un diviseur commun, autre que 1, aux deux nombres.

21 et 56 7 car $\begin{cases} 7 \times 3 = 21 \\ 8 \times 7 = 56 \end{cases}$ 612 et 495 ... 9 ou 3

- 2) Donner le plus petit multiple commun non nul aux deux nombres 24 et 36. Justifier.

... $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$
 ... $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2$
 ... $\text{ppcm}(24, 36) = 2^3 \times 3^2 = 72$

■ EXERCICE 3.

/7

Un fleuriste veut répartir 28 roses rouges et 42 roses blanches dans des bouquets tous identiques, et en utilisant toutes les roses.

- 1) a) Peut-il faire 7 bouquets? Justifier.

... $\begin{cases} 28 = 7 \times 4 \\ 42 = 7 \times 6 \end{cases}$ donc il peut faire 7 bouquets

- b) Peut-il faire 4 bouquets? Justifier.

... $\begin{cases} 28 = 7 \times 4 \\ 42 = 10 \times 4 + 2 \end{cases}$ il ne peut pas faire 4 bouquets car il reste 2 roses blanches donc ce n'est pas possible

- 2) Combien de bouquets peut-il faire au maximum? Justifie. Avec quelle composition?

... Calculons le $\text{pgcd}(28, 42)$
 ... $28 = 7 \times 2^2$
 ... $42 = 2 \times 3 \times 7$
 ... donc $\text{pgcd}(28, 42) = 2 \times 7 = 14$
 ... Il peut faire 14 bouquets contenant 2 roses rouges et 3 roses blanches