Activités numériques I 1ère Année

Exercice 1

Soit $A = \frac{3n+3}{n-1}$

1) Montrer que $A = 3 + \frac{6}{n-1}$

2) Déterminer les entiers naturels n pour que A soit un entier naturel.

Exercice 2

1) Déterminer les diviseurs de 56.

2) Déterminer les entiers naturels n pour que $\frac{56}{n+7}$ soit un entier naturel.

Exercice 3

Déterminer l'entier naturel n pour que A, B , C et D soient des entiers naturels.

$$A = \frac{8}{n+1} \qquad B = \frac{9}{n-2} \qquad C = \frac{n+9}{n+3} \qquad D = \frac{2n+8}{n+1}$$

Exercice 4

Soit $N = \frac{3n+9}{n-2}$ avec $n \geq 2$

1) Déterminer les entiers naturels n tel que $\frac{15}{n-2}$ soit un entier naturel.

2) a) Montrer que $N = 3 + \frac{15}{n-2}$

b) En déduire les valeurs de n pour lesquelles N est un entier naturel.

Exercice 5

Soit n un entier naturel non nul tel que le reste de la division euclidienne de 134 par n est égal à 2 et le reste de la division euclidienne de 375 par n est égal à 3

1) Justifier que n est un diviseur commun de 132 et de 372.

2) Trouver les diviseurs possibles de n.

Exercice 6

Soit $A = 420$ et $B = 126$

1) a) Déterminer $PGCD(A\,,B)$ par la décomposition de A et B en produit de facteurs premiers.

b) Déterminer $PGCD(A\,,B)$ par l'algorithme d'Euclide.

c) En déduire $PPCM(A\,,B)$

2) Le nombres A et B sont-ils premiers ? Justifier.

3) Rendre la fraction $\frac{420}{126}$ irréductible.

4) Déterminer les entiers naturels a et b tel que $\frac{420}{126} = a + \frac{b}{126}$ avec $b < 126$

Exercice 7

1) a) Décomposer en produit de facteurs premiers les entiers 780 et 252.

b) Donner le $PGCD(780\,,252)$ ainsi que le $PPCM(780\,,252)$.

2) Rendre la fraction $\frac{780}{252}$ irréductible.

Exercice 8

1) Déterminer D_{21}, ensemble des diviseurs de 28.

2) Déterminer tous les entiers naturels n pour que $\frac{28}{n+1}$ soit un entier naturel.

Exercice 9

Pour chaque affirmation répondre par 'Vrai' ou 'Faux'

Affirmations	Vrai ou Faux
105 et 154 sont premiers entre eux	
$\frac{225}{147}$ est une fraction irréductible	
$PGCD(36\,,72) = 36$	
$PPCM(21\,,63) = 63$	
L'écriture scientifique de 6932 est $6,923 \times 10^4$	
L'écriture scientifique de $0,0023$ est $2,3 \times 10^2$	
L'arrondi au centième $542,3482$ est $542,35$	
$PGCD(24\,,35) \times PPCM(24\,,35) = 480$	

Exercice 10

Soit $A = 3x9y$ où x et y sont respectivement les chiffres des centaines et des unités de A.

Soit $B = 13ab$ où a et b sont respectivement les chiffres des dizaines et des unités de B.

1) a) Déterminer x et y pour que A soit divisible par 15.

b) Déterminer a et b pour que B soit divisible par 6.

2) On suppose que $A = 3495$ et que $B = 1398$.

a) Déterminer $PGCD(A\,,B)$.

b) En déduire $PPCM(A\,,B)$

3) a) Rendre la fraction $\frac{1398}{3495}$ irréductible.

b) $\frac{1398}{3495}$ est-il décimale ?

Exercice 11

Soit x un entier naturel tel qu'on le divisant par 7 on trouve un quotient égale à q et un reste égale à 4 et on le divisant par 8 on trouve le même quotient q et un reste égale à 1.

Déterminer x.

Exercice 12

Pour chaque question donner toutes les possibilités

1) Déterminer le chiffre x pour que l'entier 573x soit divisible par 5.

2) Déterminer le chiffre x pour que l'entier 72x4 soit divisible par 3.

3) Déterminer le chiffre x pour que l'entier 596x soit divisible par 6.

4) Déterminer le chiffre x pour que l'entier 523x2 soit divisible par 4.

5) Déterminer le chiffre x pour que l'entier 523x2 soit divisible par 8

Exercice 13

1) Décomposer en facteurs premiers 350 et 150

2) Calculer $PGCD(350\,,150)$

3) Rendre la fraction $\frac{350}{150}$ irréductible.

4) Calculer $PPCM(350\,,150)$

Exercice 14

Soit $A = \frac{14n-2}{n-1}$ où n est un entier naturel supérieure à 1

1) Montrer que $A = 14 + \frac{12}{n-1}$

2) En déduire les valeurs de n pour lesquelles A est un entier naturel

Exercice 15

1) En utilisant l'algorithme d'Euclide, déterminer $PGCD(682\,,352)$.

2) Déduire $PPCM(682\,,352)$.

3) Rendre la fraction $\frac{682}{352}$ irréductible.

4) Le réel $\frac{682}{352}$ est-il décimal ? justifier votre réponse.

5) Donner l'arrondi de $\frac{682}{352}$ à 10^{-2} ptrés.