

**Exercice n°1 :**

1. L'égalité  $100 = 13 \times 7 + 9$  caractérise une division euclidienne et une seule. Laquelle ?
2. L'égalité  $394 = 35 \times 11 + 9$  caractérise deux divisions euclidiennes. Lesquelles ?  
Préciser pour chacune d'elles, le quotient et le reste.
3. Dans une division euclidienne, le diviseur est 5 et le quotient est 13.
  - a. Quelles sont les valeurs possibles du reste ?
  - b. Quelles sont les valeurs possibles du dividende ?

**Exercice n°2 :**

1. Comment choisir x pour que le nombre à 4 chiffres 793x soit divisible par 4.
2. Comment choisir y pour que le nombre à 4 chiffres 5y74 soit divisible par 3.
3. Parmi les nombres suivants, quels sont ceux qui sont divisibles par 2 et 9 :  
40206 ; 65448 ; 412002 ; 335241 ; 11205
4. Déterminer le(s) chiffre(s) b et c pour que le nombre 23b5c soit divisible par 3 et par 5.

**Exercice n°3 :**

Quels sont les multiples de 9 compris entre 20 et 100 ? Les multiples de 3 compris entre 35 et 73 ?

**Exercice n°4 :**

1. Vérifier que pour tout entier naturel n,  $\frac{2n+8}{n+1} = 2 + \frac{6}{n+1}$
2. En déduire tous les entiers naturels n tels que  $\frac{2n+8}{n+1}$  soit un entier.

**Exercice n°5 :**

1. Les nombres 107 ; 131 et 341 sont – ils premiers ?
2. Montrer que les nombres 1569 ; 1255 et 473 ne sont pas premiers.

**Exercice n°6 :**

1. Un nombre pair s'écrit sous la forme .....  
Un nombre impair s'écrit sous la forme .....
2. Montrer que le carré d'un nombre pair est un nombre pair
3. Montrer que le carré d'un nombre impair est un nombre impair
4. a. Calculer la somme de trois entiers impairs consécutifs.  
Le résultat est-il un nombre premier ? (Faire plusieurs essais)  
b. Démontrer ce que vous avez observé à la question a)
5. a. Développer et réduire l'expression  $(n+1)^2 - n^2$   
b. En déduire que tout nombre impair s'écrit comme la différence des carrés de deux entiers consécutifs.  
c. Appliquer ce résultat aux entiers 13 ; 45 et 101.

**Exercice n°7 :**

1. a. Décomposer en produit de facteurs premiers les entiers naturels 1240 et 320.  
b. Calculer PGCD(1240, 320).
2. Un marchand vient de recevoir 1240 bonbons et 320 chocolats.  
Il souhaite faire le plus grand nombre de paquets identiques en utilisant tous les bonbons et chocolats. Combien de paquets pourra-t-il faire ?

**Exercice n°8 :**

1. Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres 5940 et 630
2. En déduire le PGCD de 5940 et 630
3. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de  $5940^2$  et  $630^3$  puis en déduire le PGCD des nombres  $5940^2$  et  $630^3$

**Exercice n°9 :**

1. Trouver le PPCM(112, 28)
2. a. En utilisant l'algorithme d'Euclide, trouver le PGCD(361, 76).  
b. En déduire le PPCM(361, 76).

**Exercice n°10 :**

1. Les nombres 2175 et 725 sont – ils premiers entre eux ? Justifier.
2. Déterminer le PGCD (2175, 725) puis déduire l'écriture irréductible de  $\frac{725}{2175}$ .

**Exercice n°11 :**

Deux voitures partent en même temps de la ligne de départ et font plusieurs tours d'un même circuit. La voiture A fait le tour du circuit en 36 minutes et la voiture B en 30 minutes.

1. Y – a – t – il des moments (autres que le départ !) où les voitures se croisent sur la ligne de départ.
2. Préciser le nombre de déplacement par laps de temps.

**Exercice n°12 :**

1. Sans utiliser une calculatrice, déterminer si les nombres  $\frac{31}{50}$  ;  $\frac{17}{80}$  et  $\frac{43}{90}$  sont décimaux.
2. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :  
 $a = 0,00152$  ;  $b = 5120010$  ;  $c = 32,405 \times 10^{-3}$
3. Démontrer que  $(\sqrt{18} - 4)(\frac{3}{4}\sqrt{2} + 1)$  est rationnel.