CHAPITRE 1 **Divisibilité, division euclidienne**

**EXERCICE 1 :**

1) En décomposant 111 111 sous la forme 111 000 + 111, montrer que 111 divise 111 111.

1. Démontrer que 111 divise 111 111 111.
2. Démontrer que 111 divise 111 222.

**EXERCICE 2 :**

572 est un nombre de 3 chiffres dont le chiffre médian 7 est la somme des chiffres extrêmes.

1. Vérifier que 572 s’écrit 550 + 22. En déduire que 572 est divisible par 11.
2. Donner trois autres nombres de trois chiffres divisibles par 11 et constitués de la même façon.

**EXERCICE 3 :**

1. Calculer 1112 et 111 1112. En déduire que 12 321 divise 12 345 654 321.
2. Démontrer de même que 1 234 321 divise 123 456 787 654 321.

**EXERCICE 4 :**

Soit n un entier naturel.

1. Rappeler l’expression de la somme S = 1 + 5 + 52+ … + 5n-1.
2. En déduire que 5n + 19 est divisible par 4, pour tout entier naturel n.

**EXERCICE 5 :**

Le 4 septembre 2002 était un mercredi, quel jour de la semaine sera le 4 septembre 2045 ?

CHAPITRE 1 **Divisibilité, division euclidienne**

**EXERCICE 1 :**

1) En décomposant 111 111 sous la forme 111 000 + 111, montrer que 111 divise 111 111.

1. Démontrer que 111 divise 111 111 111.
2. Démontrer que 111 divise 111 222.

**EXERCICE 2 :**

572 est un nombre de 3 chiffres dont le chiffre médian 7 est la somme des chiffres extrêmes.

1. Vérifier que 572 s’écrit 550 + 22. En déduire que 572 est divisible par 11.
2. Donner trois autres nombres de trois chiffres divisibles par 11 et constitués de la même façon.

**EXERCICE 3 :**

1. Calculer 1112 et 111 1112. En déduire que 12 321 divise 12 345 654 321.
2. Démontrer de même que 1 234 321 divise 123 456 787 654 321.

**EXERCICE 4 :**

Soit n un entier naturel.

1. Rappeler l’expression de la somme S = 1 + 5 + 52+ … + 5n-1.
2. En déduire que 5n + 19 est divisible par 4, pour tout entier naturel n.

**EXERCICE 5 :**

Le 4 septembre 2002 était un mercredi, quel jour de la semaine sera le 4 septembre 2045 ?