

Exercice n°1

Résoudre dans IR :

1) $\frac{1}{2}x - \sqrt{3} > 0$ 2) $|2x + 1| + |4x - 2| = 0$

3) $\frac{2x-6}{x+2} \geq 0$ 4) $x + 2 < \frac{1}{x}$

5) $x^2 + 4x < -5$ 6) $x^2 - 2x - 3 < 0$ 7) $\frac{x^2-2x-3}{(x-2)(x+5)} < 0$

Exercice n°21) Soit m un réel, discuter suivant les valeurs de m les solutions de l'équation $mx^2 + 2m^2x + m = 0$ 2) Résoudre dans IR l'équation $2(5 - x^2)^2 - 10(5 - x^2) + 8 = 0$ 3) Soit le trinôme $P(x) = x^2 + 2x - 3$.a/ Résoudre dans IR : $P(x) = 0$ b/ Donner le tableau de signe de $P(x)$ c/ En déduire la résolution de l'inéquation : $|P(x)| \geq 2x^2 + 5x - 3$ **Exercice n°3**1) Déterminer les entiers naturels n pour lesquels la fraction $\frac{n+19}{n+5}$ est entière.2) Déterminer les chiffres a et b pour que l'entier $93ab2$ soit divisible par 9 et 11

3) Déterminer tous les entiers naturels qui divisés par 11 donnent un quotient égal au triple du reste.

Exercice n°4Soit $P(n) = n^6 - 1; n \in \mathbb{N}$ 1) Calculer $P(n)$ pour $n = 1, 2, 3, \dots, 10$ 2) Pour quelles valeurs de n comprises entre 1 et 10, le nombre $P(n)$ est-il divisible par 9 ?3) Factoriser $P(n)$ en produit de facteurs de polynômes du premier ou du second degré4) Déterminer tous les entiers n pour lesquelles $P(n)$ est divisible par 9.

Exercice n°5

Soit $n \in \mathbb{N}$. Montrer que $n(n^2 + 5)$ est divisible par 3

Exercice n°6

Soit E l'ensemble des entiers naturels écrit sous la forme **abba** ou a est un chiffre supérieur ou égal à 2 et b un chiffre quelconque.(exemple : 3663 ; 8118.....)

- 1) Montrer que tout élément de E est divisible par 11.
- 2) Quels est le nombre d'éléments de E
- 3) Quels est le nombre d'éléments de E qui ne sont divisible ni par 2 ni par 5
- 4) Soit $N = abba$ un élément de E . Montrer que N est divisible par 3 équivaut à $a + b$ est divisible par 3.

Exercice n°7

- 1) Vérifier que pour tout entier naturel n on a : $n^2 + 4n + 6 = (n + 1)(n + 3) + 3$
- 2) Déduire les valeurs de n pour les quels $n^2 + 4n + 6$ est divisible par $n + 1$

Exercice n°8

On considère les expressions entières : $A = 3n + 5$ et $B = 4n + 3$; $n \in \mathbb{N}$ et soit d un entier non nul qui divise A et B

- 1) Montrer que d divise $4A - 3B$
- 2) En déduire que d divise 11

Exercice n°9

Soit $n = 5b73a$ ou a et b désigne respectivement le chiffre des milliers et le chiffre des unités

- 1) Pour quelles valeurs de $a - b$ l'entier n est divisible par 11
- 2) On suppose que $a > b$. Déterminer les valeurs de a et b pour que n soit divisible par 11 et 9.

Exercice n°10

On considère le polynôme $P(x) = x^3 + 4x^2 + 4x + 3$

- 1) Vérifier que $P(-3) = 0$ et que $P(10) = 1443$
- 2) Montrer que $P(x) = (x + 3)(x^2 + x + 1)$
- 3) Déduire que 1443 est divisible par 13.