

## Chapitre 2

## Les nombres premiers

### I) Définitions et exemples :

#### 1) définition :

On dit qu'un entier naturel  $p$  est **premier** s'il possède **exactement** .....

- Remarques :**
- a) Un entier naturel non premier est dit **composé**
  - b) 0 .....
  - c) 1 .....
  - d) 2 est le plus petit nombre premier, c'est le seul qui est pair.

#### 2) Théorème :

Soit  $n > 2$  un entier naturel **alors :**

- $n$  admet **au moins un diviseur premier**

Si  $n$  n'est pas premier, il admet **un diviseur premier  $p$**  tel que  $2 < p < \sqrt{n}$

#### 3) Méthode pour savoir si un nombre est premier :

Pour vérifier si un nombre est premier ou pas, on essaye de le diviser par les nombres premiers inférieurs à  $\sqrt{n}$

Si aucun ne divise  $n$ , alors  $n$  est premier.

#### 4) Théorème :

Il existe une infinité de nombres premiers.

#### 5) Listes des nombres premiers inférieurs à 100 : Crible d' Eratosthène

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

#### 6) Exemples :

a) Le nombre 73 est-il premier ? Le nombre 259 est-il premier ?

b) Pour quelles valeurs du nombre entier  $n$  le nombre  $A$  suivant est-il premier.

1)  $A = n^2 + 4n + 3$

2)  $A = n^2 - 8n + 15$