

**\* Agenda**

**48 et 49 : POUR JEUDI 10 OCTOBRE 2019**

- CC n° 5 Oral: Apprendre la définition 1 F20 par cœur

**48 et 49: MARDI 8 OCTOBRE 2019**

**F20 S1**

**F20: COMPRENDRE ET MANIPULER LA NOTION DE NOMBRE PREMIER**

**\* Partie cours**

**Définition 1:**

Un nombre premier est un nombre entier naturel qui possède **exactement deux diviseurs**: 1 et lui-même.

**Exemple 1:**

0 admet tout nombre pour diviseur donc il n'est pas premier.

1 n'a qu'un seul diviseur, lui-même, donc il n'est pas premier.

2 est le plus petit nombre premier.

31 est divisible seulement par 1 et par lui-même donc il est premier.

6 a pour diviseurs: 1; 2; 3 et 6 donc il n'est pas premier.

**Propriété 1:**

Tous les nombres entiers naturels, autres que 0 et 1 peuvent s'écrire sous la forme d'un unique produit de nombres premiers.

Cela s'appelle la **décomposition en produit de facteurs premiers**.

**Exemple 2:**

$$30 = 2 \times 15$$

$$= 2 \times 3 \times 5$$

2; 3 et 5 sont des nombres premiers.

**Correction de l'activité 1 F20:**

**Voir F20**

0	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

1)

Les nombres premiers inférieurs à 100 sont donc:

2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29; 31; 37; 41; 43; 47; 53; 59; 61; 67; 71; 73; 79; 83; 89; 97

2)

Le premier nombre non barré est nécessairement **premier**.

En effet, sinon, il serait le **multiple** d'un nombre **premier** plus petit que lui.

Or tous les **multiples** des nombres **premiers** inférieurs dans la liste ont été barrés.

## **\* Partie exercices**

### **Correction de l'exercice 1 F20:**

- a. 15 est divisible par 3 donc 15 est non premier.
- b. 7 est premier.
- c. 120 est divisible par 2 (ou 10...) donc 120 est non premier.
- d. 336 est divisible par 2 donc 336 est non premier.
- e. 442 est divisible par 2 donc 442 est non premier.
- f. 13 est premier.
- g. 21 est divisible par 3 donc 21 est non premier.
- h. 124 est divisible par 2 donc 124 est non premier.
- i. 141 est divisible par 3 donc 141 est non premier.

### **Correction de l'exercice 4 1) F20: Servant de méthode**

1) a)

$$12 = 2 \times 6$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$12 = 2^2 \times 3$$

b)

$$100 = 2 \times 50$$

$$100 = 2 \times 2 \times 25$$

$$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

$$100 = 2^2 \times 5^2$$

c)

$$28 = 2 \times 14$$

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

$$28 = 2^2 \times 7$$

d)

$$24 = 2 \times 12$$

$$24 = 2 \times 2 \times 6$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$24 = 2^3 \times 3$$

### **Question Flash 1: Diaporama:**

[F20 Diaporama questions flash nombres premiers 4e.ppt](#)

### **Correction du diaporama questions flash F20:**

Q1) 19; 23; 29; 31 conviennent

Q2)  $5 + 1 = 6$  qui est divisible par 3 donc 51 est divisible par 3 donc il n'est pas premier.

Q3)

$$24 = 2 \times 12$$

$$24 = 2 \times 2 \times 6$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$24 = 2^3 \times 3$$

Q4)

$$180 = 2 \times 90$$

$$180 = 2 \times 2 \times 45$$

$$180 = 2 \times 2 \times 3 \times 15$$

$$180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

Q5) Si  $n = 0$  alors  $2 \times 0 - 1 = -1$  Or  $-1$  n'est pas premier

Ou si  $n = 1$  alors  $2 \times 1 - 1 = 1$  Or 1 n'est pas premier

...

Donc  $2n - 1$  n'est pas toujours premier, on vient de trouver 2 contre-exemples.

## **\* Brouillon**

Exercices 3 1) et 2) et 4 2); 11; 12 F20