

ACTIVITÉ 1

L'objectif de cette activité est de déterminer la forme générale d'un multiple d'un nombre donné. Soit $a \in \mathbb{Z}$.

1. Dans cette question, on suppose que $a = 6$.
 - a. Lister tous les multiples de 6 inférieurs à 60.
 - b. Quelle est la forme générale d'un multiple de 6?
2. Quelle est la forme générale d'un multiple de a ?

ACTIVITÉ 2

Démontrer que le produit de deux nombres impairs est un nombre impair.

INFORMATION

Un jour, Blaise Pascal (mathématicien français et inventeur de la première machine à calculer de l'histoire) a dit :

« Je n'ai fait celle-ci plus longue que parce que je n'ai pas eu le loisir de la faire plus courte. »

ACTIVITÉ 3 ▶

Le but de cette activité est de dresser une liste de tous les nombres premiers inférieurs à 100.

	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

1. Entourer 2, puis rayer tous les multiples de 2.
2. Recommencer le processus avec 3.
3. Itérer ce processus en entourant le prochain nombre non rayé, puis en rayant tous ses multiples. Il ne doit rester que des nombres entourés ou rayés.
4. Que peut-on dire des nombres entourés ?

INFORMATION 🔍

La méthode ci-dessus est appelée *méthode du crible d'Ératosthène*. Considéré comme un des plus grands savants du III^{ème} siècle av. J.-C., Ératosthène est particulièrement connu pour son évaluation de la circonférence de la Terre très proche de la réalité grâce à un calcul géométrique.

Plus d'informations : planet-terre.ens-lyon.fr.

ACTIVITÉ 4 ▾

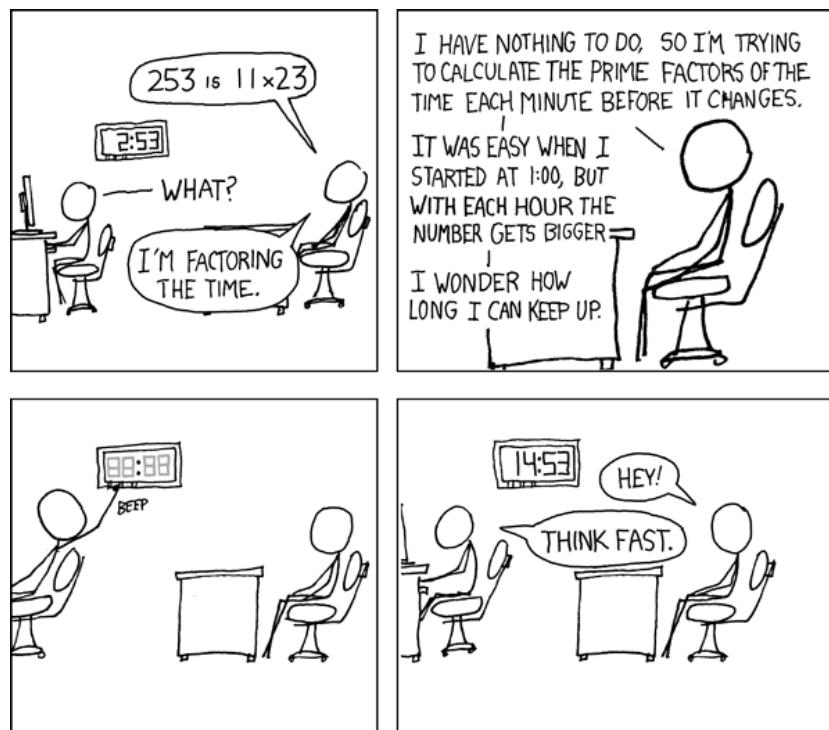
Nous allons écrire le nombre 660 comme un produit de nombres premiers. 2 est un diviseur de 660 car on peut écrire $660 = 2 \times 330$.

1. a. Chercher un diviseur de 330 qui soit un nombre premier, puis compléter le tableau.
b. En utilisant la question précédente, réécrire et compléter l'égalité

$$660 = 2 \times \dots \times \dots$$

2. Recommencer plusieurs fois la question 1. de manière à écrire 660 comme un produit de nombres premiers.

Nombre	Diviseur premier
660	2
330	



Source : explainxkcd.com

ACTIVITÉ 5 ▾

Le but de cette activité est de déterminer une méthode permettant de simplifier au maximum une fraction donnée.

1. a. Décomposer 45 en produit de facteurs premiers.
b. Décomposer 27 en produit de facteurs premiers.
c. Quels sont les facteurs communs à 45 et à 27?
d. Utiliser la questions précédente pour simplifier la fraction $\frac{45}{27}$.
2. Recommencer la question 1. pour réduire la fraction $\frac{36}{25}$. Que remarque-t-on?