

Nom :  
Prénom :  
Classe :

## Evaluation 3<sup>e</sup> – Nombres entiers

### Exercice : Cours

Donner tous les nombres premiers inférieurs à 100.

### Exercice 1 : Décomposition en produit de facteurs premiers

On donne  $A = 2^2 \times 3^3 \times 5$  et  $B = 2 \times 3^2 \times 7$ .

Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de  $A \times B$ , de  $A^2$  et de  $B^3$ .

### Exercice 2 : Sacré bus

Cédric attend le bus, il vient juste d'en voir un passer. Les bus passent toutes les 17 minutes et peuvent transporter chacun jusqu'à 53 personnes. 164 personnes attendent le bus devant Cédric.

Dans combien de temps pourra-t-il monter dans le bus sachant que tous les bus qui arrivent à son arrêt sont vides ?

### Exercice 3 : Le classique collier de perles

Louison veut réaliser un collier de perles. Elle empile les perles de la façon suivante : une perle rouge, puis quatre perles bleues, puis trois perles blanches, et ainsi de suite.

Quelle sera la couleur de la 109<sup>e</sup> perle ?

### Exercice 4 : L'erreur d'Euler

Euler est un mathématicien très connu du XVIII<sup>ème</sup> siècle.

Avant de se rendre compte de son erreur, il a cru créer une formule qui donne des nombres premiers. Voici la formule :

$$n^2 + n + 41 \text{ avec } n \text{ un nombre entier positif}$$

Obtient-on des nombres premiers lorsque  $n = 1$  ?  $n = 2$  ?  $n = 3$  ?

Bonus : Trouver un nombre entier  $n$  pour montrer que la formule d'Euler ne donne pas que des nombres premiers.