



Nombres premiers

Übung 0.

- 1) Wie viele Finger hat Primzahl? Glaubst du, dass es praktisch ist, um mit den Fingern zu zählen?
- 2) Gib drei Primzahlen, die größer als 107 sind.
- 3) Ist 129 eine Primzahl?
- 4) Wie viele Ziffern hat die größte Zahl vom Primzahl? Glaubst du, dass es eine noch größere Primzahl gibt?
- 5) Auf dem Kakemono gibt es ein böses Monster. Wie heißt dieses Monster?
- 6) Primzahl hat einen dritten Freund, der sehr große Zahlen studiert. Wie heißt dieser Freund?
- 7) Wozu braucht man eigentlich Primzahlen?

Exercice 1.

En étudiant le kakémono, réponds aux questions suivantes :

- 1) Combien existe-t-il de nombres premiers inférieurs à 100 ?
- 2) Donne la liste de tous les nombres premiers compris entre 150 et 200.
- 3) Quel est le plus grand nombre premier connu à ce jour ?

Exercice 2.

Pour rappel, on dit que l'entier non nul b divise l'entier a lorsque a est le produit de b avec un autre entier.

Exemples :

- 3 divise 15 car 15 est le produit de 3 avec 5 : $15 = 3 \times 5$.
- 2 divise 4 car 4 est le produit de 2 avec lui-même : $4 = 2 \times 2$.

- 1) Trouve tous les nombres entiers qui divisent le nombre 12. Est-ce que 12 est un nombre premier ?
- 2) Trouve tous les nombres entiers qui divisent le nombre 13. Est-ce que 13 est un nombre premier ?
- 3) Trouve tous les nombres entiers qui divisent le nombre 14. Est-ce que 14 est un nombre premier ?

Exercice 3.

En étudiant le kakémono, réponds aux questions suivantes :

- 1) Trouve le plus grand écart parmi deux nombres premiers consécutifs compris entre 100 et 200. Quels sont les nombres premiers donnant cet écart ?
- 2) Trouve le plus petit écart parmi deux nombres premiers consécutifs compris entre 100 et 200. Quels sont les nombres premiers donnant cet écart ?

Exercice 4.

- 1) Décompose les nombres suivants en produit de nombres premiers : 6 ; 15 ; 24 ; 100.
- 2) *On pourra s'aider d'une calculatrice.* Décompose le nombre 2 743 en produit de nombres premiers. Comment procèdes-tu ?
- 3) *On ne s'aidera pas de la calculatrice.* Calcule le produit 17×223 . Est-ce plus facile et plus rapide de faire ce calcul que de répondre à la question précédente ?

Exercice 5.

- 1) Trouve la technique de codage employée par Primzahl et Fehlersucher.
- 2) Code la phrase "Il existe une infinité de nombres premiers." avec cette technique.
- 3) Trouve une autre technique de codage similaire et code la même phrase. Echange avec tes camarades.

Exercice 6.

Trouve un nombre premier plus grand que 1000.