

Devoir Seconde

Exercice 1

Calculer, en utilisant la calculatrice $a - b$ avec $a = 123456789123456789^2$
et $b = 123456789132456788 \times 123456789123456790$.
Ce résultat vous semble-t-il juste ?

Exercice 2

Les décimales cachées

1) Afficher le nombre π sur votre calculatrice.

Soustraire 3 et multiplier par 10.

Soustraire 1 et multiplier par 10.

Et ainsi de suite : soustraire la partie entière et multiplier par 10, plusieurs fois.

Finalement, combien votre calculatrice connaît-elle de décimales de π ?

Combien en affiche-t-elle ?

2) a) Faire afficher $\sqrt{2}$ à votre calculatrice.

Grâce à la méthode précédente, faire afficher les décimales cachées de votre calculatrice.

b) Faire afficher le quotient $\frac{941\ 664}{665\ 857}$ et ses décimales cachées.

A combien près cette fraction est-elle une valeur approchée de $\sqrt{2}$?

Comment peut-on être sûr de l'exactitude d'une certaine décimale ?

Exercice 3

1) Considérons un rationnel non décimal comme $\frac{22}{7}$. Ce nombre a un développement décimal illimité,

c'est-à-dire que la division de 22 par 7 ne se termine jamais.

Comme les restes possibles de la division de 22 par 7 sont 1; 2; 3; 4; 5 ou 6, on est assuré de retrouver l'un de ces restes après moins de 7 divisions.

Posez la division pour retrouver cette affirmation.

Sur cet exemple, on trouve 3, 142 857 142 857 La partie périodique 142 857 se répète indéfiniment.

Trouver la partie périodique de l'écriture décimale illimitée de chacun des rationnels suivants :

$$\frac{1}{7} ; \frac{1}{3} ; \frac{8}{3} ; \frac{45}{11} ; \frac{45}{13}$$

2) Considérons maintenant des développements décimaux illimités périodiques :

Soit le développement décimal périodique $a = 4,1717...$ Calculer $100a - a$

(on suppose que les règles de calcul habituelles restent valables avec les développements illimités)

En déduire un rationnel dont le développement décimal illimité est a .

Déterminer une écriture fractionnaire des nombres donnés par leur développement décimal illimité

périodique : $x = 2,135135...$ $y = 1,999...$ $z = 2,71414...$