

Exercice 1

Quand on effectue la division de 28 par 27, on trouve : 1,037037037...

La division posée permet d'obtenir une écriture décimale périodique illimitée du quotient $\frac{28}{27}$.

La période de cette écriture est composée de trois chiffres (ici 037) qui se répètent. La 5^{ième} décimale est 3.

1. Quelle est la 52^{ième} décimale de $\frac{28}{27}$?

2. Quand on effectue la division de 19 par 13, on trouve : 1,461538461538461538... De combien de chiffres est composée la période ?

Quelle est la 100^{ième} décimale de $\frac{19}{13}$?

3. Quand on effectue la division de 9533 par 270, on trouve : 35,307407407407... De combien de chiffres est composée la période ?

Quelle est la 1000^{ième} décimale de $\frac{9533}{270}$?

Exercice 2

Un joueur de tennis a droit à deux tentatives pour réussir sa mise en jeu.

Julie réussit sa première balle de service dans 65 % des cas. Quand elle échoue, elle réussit la seconde dans 80 % des cas. Quelle est la probabilité pour qu'elle commette une double faute (c'est-à-dire qu'elle échoue deux fois de suite) ?

Exercice 3

Une urne contient 5 boules: 2 blanches et 3 bleues. On effectue deux tirages successifs sans remise d'une boule.

- 1) Quelle est la probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes?
- 2) En déduire la probabilité de tirer deux boules de la même couleur.

Exercice 3

ABC est un triangle équilatéral de côté 12 cm et I est le milieu de [AB]. M est un point variable du segment [AI] et N le point du segment [AB] distinct de M tel que AM = NB. Q est le point du segment [BC] et P est le point du segment [AC] tels que MNQP soit un rectangle. On note f la fonction qui à $x=AM$ (en cm) associe l'aire, en cm^2 du rectangle MNQP.

- 1) Exprimer MN puis MP en fonction de x .
- 2) Montrer que $f(x) = 2\sqrt{3}(9 - (x-3)^2)$
- 2) En déduire que la fonction f admet un maximum que l'on précisera.
- 3) Pour quelle valeur de x , f admet-elle un maximum ?
- 4) Quelles sont les dimensions du rectangle d'aire maximale?