TSTMG

Nom :
Nom du voisin :

Interrogation de mathématiques n°2

SUJET A

Exercice 1 : (1,5 point)

1. (1 point) Montrer que les nombres $a=4$, $b=5$ et $c=6,25$ sont les termes consécutifs d'une suite géométrique.

2. (0,5 point) Déterminer la raison de cette suite.

Exercice 2 : (3,5 points)

Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0=5$ et de raison $q=3$.

1. (1 point) Calculer u_1 et u_2.

2. (0,5 point) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n.

3. (1 point) Donner l'expression du terme général de la suite (u_n).

4. (0,5 point) En déduire la valeur de u_{10}.

5. (0,5 point) A l'aide de la calculatrice, déterminer la plus petite valeur de n telle que $u_n > 2\ 000\ 000$.

TSTMG

Nom :
Nom du voisin :

Interrogation de mathématiques n°2

SUJET B

Exercice 1 : (1,5 point)

1. (1 point) Montrer que les nombres $a=8$, $b=14$ et $c=24,5$ sont les termes consécutifs d'une suite géométrique.

2. (0,5 point) Déterminer la raison de cette suite.

Exercice 2 : (3,5 points)

Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0=3$ et de raison $q=6$.

1. (1 point) Calculer u_1 et u_2.

2. (0,5 point) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n.

Nom :
Nom du voisin :

3. (1 point) Donner l'expression du terme général de la suite (u_n).

4. (0,5 point) En déduire la valeur de u_5.

5. (0,5 point) A l'aide de la calculatrice, déterminer la plus petite valeur de n telle que $u_n > 2\ 000\ 000$.

TSTMG

Nom :
Nom du voisin :

Interrogation de mathématiques n°2 - CORRIGE

SUJET A

Exercice 1 : (1,5 point)

1. (1 point) Montrer que les nombres $a=4$, $b=5$ et $c=6,25$ sont les termes consécutifs d'une suite géométrique.

$\sqrt{a\times c}=\sqrt{4\times 6,25}=\sqrt{25}=5=b$

On en déduit que a, b et c sont bien les termes consécutifs d'une suite géométrique.

2. (0,5 point) Déterminer la raison de cette suite.

$\frac{5}{4}=1,25$ donc la raison de cette suite géométrique est $q=1,25$.

Exercice 2 : (3,5 points)

Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0=5$ et de raison $q=3$.

1. (1 point) Calculer u_1 et u_2.

$$\begin{aligned} u_1 &= 3\times u_0 \\ &= 3\times 5 \\ &= 15 \end{aligned} \qquad \begin{aligned} u_2 &= 3\times u_1 \\ &= 3\times 15 \\ &= 45 \end{aligned}$$

2. (0,5 point) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n.

Pour tout entier naturel n,

$$u_{n+1}=3\times u_n$$

3. (1 point) Donner l'expression du terme général de la suite (u_n).

Pour tout entier naturel n,

$u_n = u_0 \times q^n$ donc $u_n = 5 \times 3^n$.

4. (0,5 point) En déduire la valeur de u_{10}.

$u_{10} = 5 \times 3^{10} = 5 \times 59049 = 295245$

5. (0,5 point) A l'aide de la calculatrice, déterminer la plus petite valeur de n telle que $u_n > 2\ 000\ 000$.

On calcule les termes de cette suite successivement. On trouve :

$$u_{11} = 885735 \text{ et } u_{12} = 2657205$$

La plus petite valeur de n telle que $u_n > 2\ 000\ 000$ est $n = 12$.

TSTMG

Nom :
Nom du voisin :

Interrogation de mathématiques n°2 - CORRIGE

SUJET B

Exercice 1 : (1,5 point)

1. (1 point) Montrer que les nombres $a=8$, $b=14$ et $c=24,5$ sont les termes consécutifs d'une suite géométrique.

$\sqrt{a\times c}=\sqrt{8\times 24,5}=\sqrt{196}=14=b$

On en déduit que a, b et c sont bien les termes consécutifs d'une suite géométrique.

2. (0,5 point) Déterminer la raison de cette suite.

$\frac{14}{8}=1,75$ donc la raison de cette suite géométrique est $q=1,75$.

Exercice 2 : (3,5 points)

Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0=3$ et de raison $q=6$.

1. (1 point) Calculer u_1 et u_2.

$$\begin{aligned} u_1 &= 6\times u_0 \\ &= 6\times 3 \\ &= 18 \end{aligned} \qquad \begin{aligned} u_2 &= 6\times u_1 \\ &= 6\times 18 \\ &= 108 \end{aligned}$$

2. (0,5 point) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n.

Pour tout entier naturel n,

$$u_{n+1}=6\times u_n$$

Nom :
Nom du voisin :

3. (1 point) Donner l'expression du terme général de la suite (u_n).

Pour tout entier naturel n,

$u_n = u_0 \times q^n$ donc $u_n = 3 \times 6^n$.

4. (0,5 point) En déduire la valeur de u_5.

$u_5 = 3 \times 6^5 = 3 \times 7776 = 23328$

5. (0,5 point) A l'aide de la calculatrice, déterminer la plus petite valeur de n telle que $u_n > 2\ 000\ 000$.

On calcule les termes de cette suite successivement. On trouve :

$$u_7 = 839808 \text{ et } u_8 = 5038848$$

La plus petite valeur de n telle que $u_n > 2\ 000\ 000$ est $n = 8$.