

Mathématique Pré-Calcul 30S  
Suite et Série Quiz

Nom : \_\_\_\_\_ /37

Date : \_\_\_\_\_

$$t_n = t_1 + (n - 1)d$$

$$t_n = t_1(r)^{n-1}$$

$$S_\infty = \frac{t_1}{1-r}$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2t_1 + (n-1)d)$$

$$S_n = \frac{t_1(r^n - 1)}{r-1}$$

$$S_n = \frac{r(t_n) - t_1}{r-1}$$

$$S_n = \frac{n}{2}(t_1 + t_n)$$

1. Calcule la valeur de  $t_{20}$  pour la suite qui commence : -7, -3, 1, ...

/2

$$t_1 = -7$$

$$d = 4$$

$$t_{20} = ?$$

$$t_{20} = -7 + (20-1) \cdot 4$$

$$= -7 + 76$$

$$t_{20} = 69$$

2. Combien de termes est-ce qu'il y a dans la suite : 10, 7, 4, ..., -71 ?

/2

$$t_1 = 10$$

$$d = -3$$

$$t_n = -71$$

$$-71 = 10 + (n-1) \cdot -3$$

$$-27 = n-1$$

$$-81 = (n-1) \cdot -3$$

$$\frac{-81}{-3} = \frac{(n-1) \cdot -3}{-3}$$

$$n = 28$$

3. Dans une suite arithmétique,  $t_3 = 5$  et  $t_8 = 160$ . Trouve la somme des 15 premiers chiffres. /4

$$t_3 = 5$$

$$t_3 + 5d = t_8$$

$$5 = t_1 + 2(3d)$$

$$t_8 = 160$$

$$5 + 5d = 160$$

$$-57 = t_1$$

$$\frac{5d = 155}{5}$$

$$d = 31$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(2(-57) + (15-1)31)$$

$$S_{15} = 2400$$

4. Une série géométrique infinie a une somme de 16 et sa raison géométrique est  $3/4$ .  
Quelle est la valeur du premier terme ?

/2

$$S_\infty = 16$$

$$r = 3/4$$

$$16 = \frac{t_1}{1-3/4}$$

$$16 = t_1 / (1/4)$$

$$t_1 = 16 \cdot \frac{1}{4}$$

$$t_1 = 4$$

Mathématique Pré-Calcul 30S  
Suite et Série Quiz

5. Dans une suite arithmétique,  $k + 6$ ,  $2k + 10$ ,  $4k + 7$  sont 3 termes consécutifs. Trouve la valeur de  $k$ .

/2

$$(2k+10) - (k+6) = (4k+7) - (2k+10)$$

$$k+4 = 2k-3$$

$$\boxed{k = 7}$$

6. La valeur de votre chalet apprécie (augmente en valeur) par 5% chaque année. Si ce chalet vaut présentement 190 000\$, quelle sera sa valeur dans 5 ans ?

/2

$$t_1 = 190\,000$$

$$r = 1,05$$

$$t_6 = ?$$

$$t_6 = 190\,000 \cdot 1,05^{6-1}$$

$$t_6 = 242\,493,50\$$$

7. Détermine la valeur de  $t_1$  pour la suite géométrique qui a un  $t_2 = 7$  et un  $t_6 = 4375$  et trouve la somme des 7 premiers termes.

$$t_2 = 7$$

$$t_6 = 4375$$

$$t_2 \cdot r^4 = t_6$$

$$7 \cdot r^4 = 4375$$

$$\sqrt[4]{7 \cdot r^4} = \sqrt[4]{625}$$

$$\boxed{r = 5}$$

$$S_7 = \frac{7(5^7 - 1)}{5 - 1}$$

$$S_7 = 27343,4$$

$$t_2 = t_1 \cdot r$$

$$7 = t_1 \cdot 5$$

$$5 t_1 = 7/5$$

8. La somme des 7 premiers termes d'une série géométrique est de 89 et la somme des 8 premiers termes est de 104. Quelle est la valeur du 8<sup>e</sup> terme ?

/1

$$S_7 + t_8 = S_8$$

$$t_8 = 104 - 89$$

$$\boxed{t_8 = 15}$$

Mathématique Pré-Calcul 30S  
Suite et Série Quiz

9. Calcule la somme des 12 premiers termes de la suite géométrique qui commence : 22, 11,  $\frac{11}{2}$ , ...  
Donne la réponse à trois décimaux !

$$t_1 = 22$$

$$r = \frac{1}{2}$$

$$S_{12} = \frac{22 \left( \left( \frac{1}{2} \right)^{12} - 1 \right)}{\frac{1}{2} - 1}$$

$$S_{12} = 43,989$$

10. Pour une suite géométrique,  $t_1 = 3$ ,  $t_n = 46\,911$  et  $r = -5$ . Calcule la somme de la série. /2

$$t_1 = 3$$

$$S_n = \frac{-5(46911) - 3}{-5 - 1}$$

$$t_n = 46911$$

$$r = -5$$

$$S_n = 39093$$

04 1

11. a) Donne un exemple d'une suite géométrique convergente. Explique votre raisonnement. /2

$$8, 4, 2, 1, \frac{1}{2}, \dots$$

$$r = \frac{1}{2}$$

Le  $r$  est entre  $-1$  et  $1$

a) Détermine la somme de votre série. /1

$$S_{\infty} = \frac{8}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$S_{\infty} = 8 \cdot 2 = \boxed{16}$$

b) Donne un exemple d'une suite géométrique divergente. Explique votre raisonnement. /2

$$2, 4, 8, 16, 32, \dots$$

$$r = 2$$

Le  $r$  est plus grand que  $1$

Mathématique Pré-Calcul 30S  
Suite et Série Quiz

12. Un programme d'entraînement exige qu'une pilote effectue des vols autour d'un aérodrome. Chaque jour, la pilote fait trois tours de plus que le jour précédent. Le cinquième jour, elle fait 14 tours. Combien de tours la pilote a-t-elle faits :

a) le premier jour ? /2

b) en tout à la fin du 5<sup>e</sup> jour ? /2

$$t_5 = 14$$

$$d = 3$$

$$14 = t_1 + (5-1) \cdot 3$$

$$14 - 12 = t_1$$

$$t_1 = 2$$

$$S_5 = \frac{5}{2} (2 + 14)$$

$$S_5 = 40 \text{ tours}$$

13. Une balle de tennis tombe d'une hauteur de 20 m. À chaque rebond, la balle atteint 40 % de sa hauteur précédente. La distance verticale totale parcourue inclut les montées et les descentes. Représente cette situation à l'aide d'un schéma.

a) Détermine  $t_2$ . /1

$$t_1 = 20$$

$$t_2 = 20 \cdot 0,40 = 8 \text{ m}$$

$$t_2 = 8 \cdot 0,40 = 3,2$$

b) Quelle est la distance verticale totale parcourue par la balle quand elle frappe le sol pour la sixième fois ? Exprime ta réponse au dixième de mètre près. /2

$$S_6 = ?$$

$$\text{descente } S_6 = \frac{20(0,4^6 - 1)}{0,4 - 1}$$

$$t_1 = 20$$

$$S_6 = 33,1968$$

$$\text{augmente } t_1 = 8$$

$$S_6 = \frac{8(0,4^6 - 1)}{0,4 - 1}$$

$$S_6 = 13,27872$$

$$S_6 = 33,1968 \text{ m}$$

$$+ 13,27872 \text{ m}$$

$$S_6 = 46,47552 \text{ m}$$

14. Une série  $3 + 12 + 48 + 192 \dots t_n$  a une somme de 65535. Détermine la valeur du dernier terme et le rang de ce terme. /2

$$t_1 = 3$$

$$r = 4$$

$$S_n = 65535$$

$$65535 = \frac{3(4^n - 1)}{4 - 1}$$

$$65536 = 4^n$$

$$4^8 = 4^n \quad n = 8$$

$$S_n = \frac{r(t_n) - t_1}{r - 1}$$

$$3,65535 = \frac{4 \cdot t_n - 3}{4 - 1}$$

$$196605 = 4t_n - 3$$

$$196608 = 4t_n$$

$$49152 = t_n$$

$$t_n = t_1 \cdot r^{n-1}$$

$$49152 = \frac{3 \cdot 4^n}{3}$$

$$16384 = 4^{n-1}$$

$$4^7 = 4^{n-1}$$

$$7 = n - 1$$

$$8 = n \quad \text{8<sup>e</sup> rang}$$