

Note :/10	Petit contrôle n°2 – sujet A Tronc commun : 10 pts Spécialité : 0 pts	Nom : Classe : TST12
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

<p>1. Pour tout a réel et tous $x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}$, compléter :</p> $a^{x+y} = a^x \times a^y \qquad \sqrt{a} = a^{1/2}$ $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y} \qquad a^{-x} = \frac{1}{a^x}$	/2
<p>2. Soit (u_n) une suite géométrique de raison q, donner la définition par récurrence</p> $u_{n+1} = u_n \times q$	/1
<p>3. Soit la fonction $f(x) = -3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^x$ Etudier son sens de variation. Justifier la réponse.</p> <p>Comme $a = \frac{2}{3} < 1$ alors la fonction $x \rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^x$ est décroissante sur \mathbb{R} Comme $k = -3 < 0$, le sens de variation change, donc la fonction f est croissante sur \mathbb{R}.</p>	/1
<p>4. Soit la suite géométrique de raison $q = 3$ et de terme initial $u_1 = 2$. Calculer u_7. Ecrire le calcul.</p> $u_n = u_1 \times q^{n-1}$ $u_7 = 2 \times 3^6 = 1458$	/1
<p>5. Mettre le résultat sous forme d'une seule puissance :</p> $A = \frac{(5^{2,6})^3 \times 5^{-6,8} \times 5^4}{5^{1,2} \times 5^{-5,9}} = \frac{5^{7,8} \times 5^{-2,8}}{5^{-4,7}} = \frac{5^5}{5^{-4,7}} = 5^{5-(-4,7)} = 5^{5+4,7} = 5^{9,7}$ $B = \left(\frac{5}{2}\right)^{1,5} \times 2,5^{-7} = 2,5^{1,5} \times 2,5^{-7} = 2,5^{1,5-7} = 2,5^{-5,5}$ $C = 2^{-4} \times 8,1^{-4} \times 0,5^{-4} = (2 \times 8,1 \times 0,5)^{-4} = 8,1^{-4}$	/2
<p>6. Quel est le sens de variation de la fonction $f: x \mapsto 4,2^x$</p> <p>Comme $a = 4,2 > 1$ alors la fonction est croissante sur \mathbb{R}.</p>	/1
<p>7. La suite définie, pour tout entier naturel n, par $u_n = 3 \times 2^n$ est-elle géométrique ? Justifier.</p> <p>On calcule : $u_0 = 3 \times 2^0 = 3$ $u_1 = 3 \times 2^1 = 6$ $u_2 = 3 \times 2^2 = 12$ On a : $\frac{u_2}{u_1} = \frac{12}{6} = 2$ et $\frac{u_1}{u_0} = \frac{6}{3} = 2$, il semble que la suite soit géométrique.</p> <p>Démonstration dans le cas général : $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{3 \times 2^{n+1}}{3 \times 2^n} = \frac{2^{n+1}}{2^n} = 2$</p> <p>Ainsi la suite est géométrique de raison $q = 2$.</p>	/2

Note :/10	Petit contrôle n°2 – sujet B Tronc commun : 10 pts Spécialité : 0 pts	Nom : Classe : TST12
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

<p>1. Pour tout a réel et tous $x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}$, compléter :</p> $a^{x-y} = \frac{a^x}{a^y} \qquad \frac{1}{a^x} = a^{-x}$ $a^x \times a^y = a^{x+y} \qquad a^{1/2} = \sqrt{a}$	/2
<p>2. Soit (u_n) une suite géométrique de raison q, et de terme initial u_1. Donner la définition de manière explicite à savoir u_n en fonction de n.</p> $u_n = u_1 \times q^{n-1}$	/1
<p>3. Soit la fonction $f(x) = 2 \times \left(\frac{7}{4}\right)^x$ Etudier son sens de variation. Justifier la réponse.</p> <p>Comme $a = \frac{7}{4} > 1$ alors la fonction $x \rightarrow \left(\frac{7}{4}\right)^x$ est croissante sur \mathbb{R} Comme $k = 2 > 0$, le sens de variation ne change pas, donc la fonction f est croissante sur \mathbb{R}.</p>	/1
<p>4. Soit la suite géométrique de raison $q = -2$ et de terme initial $u_0 = 3$. Calculer u_7. Ecrire le calcul.</p> $u_n = u_0 \times q^n$ $u_7 = 3 \times (-2)^7 = -384$	/1
<p>5. Mettre le résultat sous forme d'une seule puissance :</p> $A = \frac{(9^{1,6})^5 \times 9^{11,8} \times 9^{-4}}{9^{-2,3} \times 9^{-5,9}} = \frac{9^8 \times 9^{7,8}}{9^{-8,2}} = \frac{9^{15,8}}{9^{-8,2}} = 9^{15,8 - (-8,2)} = 9^{15,8+8,2} = 9^{24}$ $B = \left(\frac{7}{2}\right)^{0,5} \times 3,5^{-7} = 3,5^{0,5} \times 3,5^{-7} = 3,5^{-6,5}$ $C = 4^{-3} \times 1,12^{-4} \times 0,25^{-4} = 4^{-3} \times (1,12 \times 0,25)^{-4} = 4^{-3} \times 0,28^{-4}$ <p>Erreur énoncé : il fallait voir : $4^{-4} \times 1,12^{-4} \times 0,25^{-4} = (4 \times 1,12 \times 0,25)^{-4} = 1,12^{-4}$</p>	/2
<p>6. Quel est le sens de variation de la fonction $f: x \mapsto 0,6^x$ Comme $a = 0,6 < 1$ alors la fonction est décroissante sur \mathbb{R}.</p>	/1
<p>7. La suite définie, pour tout entier naturel n, par $u_n = 8 \times 0,5^n$ est-elle géométrique ? Justifier.</p> <p>On calcule : $u_0 = 8 \times 0,5^0 = 8$ $u_1 = 8 \times 0,5^1 = 4$ $u_2 = 8 \times 0,5^2 = 2$ On a : $\frac{u_2}{u_1} = \frac{2}{4} = 0,5$ et $\frac{u_1}{u_0} = \frac{4}{8} = 0,5$, il semble que la suite soit géométrique.</p> <p>Démonstration dans le cas général : $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{8 \times 0,5^{n+1}}{8 \times 0,5^n} = \frac{0,5^{n+1} \times 0,5}{0,5^n} = 0,5$</p> <p>Ainsi la suite est géométrique de raison $q = 0,5$.</p>	/2