

Lycée Charif El Idrissi - Assoul-	Devoir surveillé N°2	Prof : MOUAD ZILLOU Classe : 1Bac Sc.exp 02	Barème
<div data-bbox="687 129 831 174" style="text-align: center;">Exercice ①</div> <p data-bbox="65 197 919 331">Soit (u_n) une suite numérique définie par : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ (\forall n \in \mathbb{N}); u_{n+1} = \frac{4u_n - 1}{4u_n} \end{cases}$</p> <p data-bbox="65 353 528 421">1) Montrer que $(\forall n \in \mathbb{N}); u_n > \frac{1}{2}$.</p> <p data-bbox="65 443 539 533">2) Montrer que $u_{n+1} - u_n = \frac{-(2u_n - 1)^2}{4u_n}$</p> <p data-bbox="65 544 823 589">3) Dédurre que (u_n) est décroissante et que $(\forall n \in \mathbb{N}); u_n \leq 1$</p> <p data-bbox="65 600 794 689">4) Soit (v_n) une suite définie par $(\forall n \in \mathbb{N}); v_n = \frac{3}{2u_n - 1}$</p> <p data-bbox="118 701 1107 745">a) Montrer que (v_n) est une suite arithmétique de raison $r = 3$, puis calculer v_0.</p> <p data-bbox="118 757 1075 846">b) Déterminer v_n en fonction de n puis déduire $(\forall n \in \mathbb{N}); u_n = \frac{1}{2} \left(\frac{n+2}{n+1} \right)$.</p> <p data-bbox="118 857 576 902">c) Calculer $S = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{20}$</p> <div data-bbox="687 913 831 958" style="text-align: center;">Exercice ②</div> <p data-bbox="65 981 948 1115">Soit (u_n) une suite numérique définie par : $\begin{cases} u_0 = 3 \\ (\forall n \in \mathbb{N}); u_{n+1} = \frac{8u_n - 8}{u_n + 2} \end{cases}$</p> <p data-bbox="81 1126 1235 1171">1) Montrer que $(\forall n \in \mathbb{N}); 2 < u_n < 4$ ($c - \hat{a} - d$: Montrer que $(\forall n \in \mathbb{N}); u_n < 4$ et $u_n > 2$)</p> <p data-bbox="81 1182 900 1272">2) Montrer que pour tout n de \mathbb{N} : $u_{n+1} - u_n = \frac{(u_n - 2)(4 - u_n)}{u_n + 2}$</p> <p data-bbox="81 1283 619 1328">3) Montrer que la suite (u_n) est croissante.</p> <p data-bbox="81 1339 927 1429">4) On considère la suite (v_n) définie par : $(\forall n \in \mathbb{N}); v_n = \frac{u_n - 4}{u_n - 2}$</p> <p data-bbox="118 1440 1091 1529">a) calculer v_0 et Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{2}{3}$.</p> <p data-bbox="118 1541 533 1585">b) Exprimer v_n en fonction de n</p> <p data-bbox="118 1597 708 1731">c) Dédurre que : $(\forall n \in \mathbb{N}); u_n = \frac{2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^n + 4}{\left(\frac{2}{3}\right)^n + 1}$</p> <p data-bbox="65 1742 1289 1832">5) On pose $(\forall n \in \mathbb{N}^*); S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$. Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}^*); S_n = -3 \left(1 - \left(\frac{2}{3}\right)^n \right)$</p> <p data-bbox="65 1843 608 1910">6) Montrer que $(\forall n \in \mathbb{N}); u_{n+1} > \frac{4}{3}(u_n - 1)$</p> <p data-bbox="65 1921 571 2011">7) Dédurre que $(\forall n \in \mathbb{N}); u_n > 2 \times \left(\frac{4}{3}\right)^n$</p>			<div data-bbox="1497 286 1520 320">02</div> <div data-bbox="1497 365 1520 398">01</div> <div data-bbox="1497 477 1520 510">01</div> <div data-bbox="1497 633 1520 667">1..5</div> <div data-bbox="1497 712 1520 745">02</div> <div data-bbox="1497 790 1520 824">01</div> <div data-bbox="1497 869 1520 902">01</div> <div data-bbox="1497 1115 1520 1149">02</div> <div data-bbox="1497 1182 1520 1216">1.5</div> <div data-bbox="1497 1283 1520 1317">01</div> <div data-bbox="1497 1451 1520 1485">1. 5</div> <div data-bbox="1497 1518 1520 1552">0.5</div> <div data-bbox="1497 1619 1520 1653">01</div> <div data-bbox="1497 1753 1520 1787">01</div> <div data-bbox="1497 1888 1520 1921">01</div> <div data-bbox="1497 1955 1520 1989">01</div>

« La vie n'est bonne qu'à étudier et à enseigner les mathématiques »

« En mathématiques, on ne comprend pas les choses, on s'y habitue »