

		Evaluation N°2 Premier semestre Mathématiques	Niveau : 1 bac sx International Durée : 2h Date : 06/01/2017
1,5 0,75	Exercice1 : Soit $(u_n)_{n \geq 1}$ une suite arithmétique de raison r , tel que $u_3 = 11$ et $u_7 = 3$ 1) Montrer que $r = -2$, et écrire u_n en fonction de n . 2) Calculer la somme $S = u_3 + u_4 + \dots + u_{20}$.		
0,25 1 1 1 0,5 1,5 1 1,5 1 1	Exercice2 : Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $u_0 = 0$ et $\forall n \in \mathbb{N} : u_{n+1} = \frac{u_n - 3}{u_n + 5}$ 1) calculer u_1 2) Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n > -1$ 3) a- Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} - u_n = \frac{-(u_n + 1)(u_n + 3)}{u_n + 5}$ b- Étudier la monotonie de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$. c- Dédire que : $\forall n \in \mathbb{N}, -1 < u_n \leq 0$ 4) Soit $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $\forall n \in \mathbb{N}, v_n = \frac{u_n + 1}{u_n + 3}$ a- Montrer que $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite géométrique, de raison $q = \frac{1}{2}$ et calculer v_0 . b- Écrire v_n en fonction de n . c- Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = \frac{1 - (\frac{1}{2})^n}{\frac{1}{3} \times (\frac{1}{2})^n - 1}$ 5) a- Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} + 1 \leq \frac{1}{2}(u_n + 1)$ b- Dédire que : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n + 1 \leq (\frac{1}{2})^n$		
1,5 1,5 1 1 1,5 1,5	Exercice 3 : Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère l'ensemble (C) des points $M(x, y)$, tel que $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 3 = 0$ 1) Montrer que (C) est un cercle de centre $\Omega(1, -1)$ et de rayon est $R = \sqrt{5}$. 2) On considère dans le plan les points $A(2, 1)$ et $B(4, -2)$. a- Montrer que $A \in (C)$ et que B est à l'extérieure de (C). b- Déterminer l'équation de la tangente (T) à (C) au point A. 3) a- Montrer que la droite (D) : $x + 3y - 3 = 0$ coupe le cercle (C) en deux points E et F. b- Déterminer les coordonnées des points E et F. 4) Déterminer les équations des deux tangentes (Δ_1) et (Δ_2) à (C) qui passent par le point B(4, -2)		