



|        |   |       |                                                                                                                                            |
|--------|---|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الصفحة | 2 | NS 25 | الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - الموضوع<br>- مادة: الرياضيات- شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (الترجمة بالفرنسية) |
| 2      |   |       |                                                                                                                                            |

|    |  |    |                                                             |      |
|----|--|----|-------------------------------------------------------------|------|
|    |  | b) | Montrer que la suite est strictement décroissante           | 0.5  |
|    |  | c) | Justifier que la suite $(x_n)_{n \geq 2}$ est convergente   | 0.5  |
| 3- |  | a) | Justifier la double inégalité                               | 0.5  |
|    |  | b) | Calcul de $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n$ .....          | 0.25 |
|    |  |    | Justifier que $\lim_{n \rightarrow +\infty} nx_n = 1$ ..... | 0.25 |
| 4- |  | a) | Justifier l'inégalité                                       | 0.5  |
|    |  | b) | Déduction de $\lim_{n \rightarrow +\infty} (x_n)^n$         | 0.5  |

| Exercice 2 |    | Éléments de solutions                                                    | barème |
|------------|----|--------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1-         | a) | La résolution de l'équation<br><b>Toutes les méthodes sont acceptées</b> | 0.5    |
|            | b) | L'écriture des deux racines sous forme exponentielle.                    | 0.25x2 |
| 2-         | a) | La démonstration des deux égalités                                       | 0.5x2  |
|            | b) | Le calcul du rapport                                                     | 0.5    |
|            | c) | La détermination de la nature du triangle $PDQ$                          | 0.5    |
| 3-         | a) | La démonstration de l'égalité                                            | 0.5    |
|            | b) | La démonstration de la cocyclicité des quatre points.                    | 0.5    |

| Exercice 3 |    | Éléments de solutions                                                                                                               | Barème                                                                                                                        |              |
|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Partie I   | 1- | Vérification                                                                                                                        | 0.25                                                                                                                          |              |
|            | 2- | La résolution de l'équation $(E)$ en justifiant les diverses étapes de la solution<br><b>Toute réponse non complète est notée 0</b> | 0.75                                                                                                                          |              |
| Partie II  | 1- | a)                                                                                                                                  | Justifier que $x$ et 43 premiers entre eux.....<br>Justifier la congruence $x^{42} \equiv 1 [43]$ .....                       | 0.25<br>0.25 |
|            |    | b)                                                                                                                                  | Justifier la congruence $4x \equiv 1 [43]$ .....                                                                              | 0.25         |
|            | 2- |                                                                                                                                     | Justifier la congruence $x \equiv 11 [43]$ .....                                                                              | 0.25         |
|            |    |                                                                                                                                     | Détermination de l'ensemble des solutions de $(F)$                                                                            | 0.5          |
| Partie III | 1- | a)                                                                                                                                  | -Justifier que $x \equiv 11 [43]$ .....                                                                                       | 0.25         |
|            |    |                                                                                                                                     | - Justifier que $x \equiv 10 [47]$ .....                                                                                      | 0.25         |
|            | 2- | b)                                                                                                                                  | Justifier que $x \equiv 527 [2021]$<br><b>Toute réponse non complète est notée 0</b>                                          | 0.5          |
|            |    |                                                                                                                                     | Donner l'ensemble des solutions du système $(S)$<br>(Etude de la réciproque)<br><b>Toute réponse non complète est notée 0</b> | 0.5          |