Indications
DM 3

Problème 1 :

1. Calculer les coefficients binomiaux en simplifiant les factorielles.
2. Faire un changement d'indice.
   Ecrire $2T_n = T_n + T_n$ et utiliser les deux écritures de T_n.
3. Ecrire les coefficients binomiaux avec des factorielles et simplifier.
4. Rassembler les deux sommes par linéarité, isoler le terme $k = 0$, faire un changement d'indice bien choisi pour se ramener à la question 3 et conclure en utilisant la question 2.
5. Raisonner par récurrence.
6. Raisonner par récurrence forte.

Problème 2 :

1. (a)
   (b) La forme trigonométrique permet de calculer la puissance 5.
   (c) La forme trigonométrique permet de calculer la puissance 5.
2. (a) i. Utiliser la formule du binôme de Newton.
   ii.
   (b) Etudier les variations du polynôme trouvé à la question précédente.
   (c) Déterminer les valeurs de X avec la question précédente puis passer à z.
3. (a)
   (b) Utiliser la formule de Moivre puis $\cos^2 = 1 - \sin^2$.
   (c) Utiliser le résultat de la question précédente.
   (d) Etudier les variations du polynôme trouvé à la question précédente.
   (e) Déterminer les valeurs de X avec la question précédente puis passer à z.