

Exercice 1 :

1. Utiliser une division euclidienne.
2. Par récurrence.
3. C'est un résultat du cours.

Exercice 2 :

1. Utiliser des formules de trigonométrie pour calculer $\cos((n+2)\theta) + \cos(n\theta)$.
2. Par récurrence double. On peut utiliser sans le montrer que la somme et le produit de nombres rationnels sont rationnels.
3. Par l'absurde.

Exercice 3 :

1. Se ramener à une équation du second degré en $\operatorname{ch}(x)$ puis poser $X = \operatorname{ch}(x)$ et ensuite $Y = e^x$.
2. Pour les limites, remarquer que f est du second degré en $\operatorname{ch}(x)$.

Problème 1 :

1. Composer les domaines de définition.
2. (a) Un gros calcul! Attention à ne pas oublier la valeur absolue en simplifiant la racine d'un carré.
(b)
(c) Lecture de la question précédente.
3. (a) Arguments type TVI.
(b) Utiliser les formules de trigonométrie pour simplifier $f(\varphi(u))$. Attention lors de la simplification de $\operatorname{Arcsin}(\sin u)$.