Indications
DM 2

Exercice 1 :

- Pour $b|2 \Rightarrow b|a^4+1$, il y a deux cas à traiter : un cas est évident et l'autre se traite avec des arguments de parité.
- Pour $b|a^4+1 \Rightarrow b|2$: remarquer que $2=(a^4+1)-(a^2+1)(a^2-1)$.

Exercice 2 :

- Montrer que $\left\lfloor\sqrt{\lfloor x\rfloor}\right\rfloor \leq \left\lfloor\sqrt{x}\right\rfloor$ en partant de $\lfloor x\rfloor \leq x$.
- Montrer que $\left\lfloor\sqrt{x}\right\rfloor \leq \left\lfloor\sqrt{\lfloor x\rfloor}\right\rfloor$ en partant de $\left\lfloor\sqrt{x}\right\rfloor \leq \sqrt{x}$ et en élevant au carré.

Problème 1 :

1. (a) Utiliser les formules de trigonométrie.
   (b) Utiliser des inégalités pour montrer que l'équation n'a pas de solution.
2. (a) C'est un calcul qui doit se simplifier.
   (b) Il faut un argument de signe.
   (c) Etudier le signe de la dérivée et pas seulement son annulation.
   (d)
   (e)
3. (a) Bien justifier la stricte monotonie de f.
   (b) Chercher $x \in \left[\frac{\pi}{2},\pi\right[$ tel que $f(x)=2$.
   (c) Il faut la non annulation de f'.
   (d) Il est inutile de calculer $(f^{-1})'$ si on connaît bien son cours.
4. (a) Résoudre $y=g(x)$ en n'oubliant pas l'argument du domaine.
   (b) Utiliser la dérivée de Arctan.
5. (a) Méthode classique.
   (b) Résoudre $y=h(x)$ en se ramenant aux racines d'un polynôme du second degré.
6. (a) Calculer $\frac{1-t^2}{1+t^2}$ et $\frac{2t}{1+t^2}$ en utilisant des formules de trigonométrie.
   (b) Calculer $h\circ g(x)$ et simplifier $f(x)$ avec la question précédente.
   (c) Résoudre $y=f(x)$.
   (d) Dériver la valeur obtenue dans la question précédente.