

**Indication pour l'exercice 1.**

**Indication pour l'exercice 2.**

**Indication pour l'exercice 3.** Il faut bien comprendre que dans un cas le  $x$  ne dépend pas de la fonction et dans l'autre cas si.

**Indication pour l'exercice 4.**

**Indication pour l'exercice 5.**

**Indication pour l'exercice 6.**

**Indication pour l'exercice 7.** Raisonner par l'absurde.

**Indication pour l'exercice 8.** Raisonner par analyse-synthèse.

**Indication pour l'exercice 9.** Raisonner par analyse-synthèse.

**Indication pour l'exercice 10.** Raisonner par analyse-synthèse.

**Indication pour l'exercice 11.** 1. Récurrence simple

2. Récurrence double

3. Récurrence triple

4. Récurrence forte

**Indication pour l'exercice 12.** Récurrence double pour la question 1.

Pour la question 2, chercher  $\alpha$  tel que  $\alpha + \frac{1}{\alpha} = 3$ .

**Indication pour l'exercice 13.** Absurde

**Indication pour l'exercice 14.** Raisonner par récurrence forte sur  $n$ , pour l'hérédité. Appliquer la décomposition à  $n$  puis faire  $+1$ . Discuter suivant la valeur de  $a_0$ .

**Indication pour l'exercice 15.** 1. Pour l'existence, récurrence forte, pour l'hérédité, séparer les cas suivant que  $n$  soit pair ou non. Pour l'unicité, prendre deux tels couples.

2. Décomposer  $n$  comme à la question précédente et calculer  $2n$  utiliser l'unicité.

3. Récurrence

4.

5.

6. Récurrence forte.

7. Récurrence forte.

**Indication pour l'exercice 16.** Raisonner par l'absurde.

**Indication pour l'exercice 17.**