**2.8** 1) Vu la propriété 3) de l'exercice 1.1, on a $m \mid 0$.
Puisque $a - a = 0$, on obtient $m \mid (a - a)$.
Ceci équivaut à $a \equiv a \mod m$, d'après l'exercice 2.6.

2) Supposons $a \equiv b \mod m$.
Vu l'exercice 2.6, il existe $k \in \mathbb{Z}$ tel que $b = a + k\,m$.
On en tire $a = b - k\,m$.
En posant $k' = -k$, on obtient $a = b + k'm$ avec $k' \in \mathbb{Z}$.
Ceci revient à dire que $b \equiv a \mod m$.

3) Supposons $a \equiv b \mod m$ et $b \equiv c \mod m$.
Ces hypothèses équivalent à $m \mid (a - b)$ et $m \mid (b - c)$.
La propriété 6) de l'exercice 1.1 implique $m \mid \big(1 \cdot (a - b) + 1 \cdot (b - c)\big)$.
Or $1 \cdot (a - b) + 1 \cdot (b - c) = a - b + b - c = a - c$.
Par conséquent, $m \mid (a - c)$, c'est-à-dire $a \equiv c \mod m$.