

لتكن f دالة معرفة على مجال $[-a ; a]$.

$$h(x) = \frac{f(x) - f(-x)}{2} \quad \text{و} \quad g(x) = \frac{f(x) + f(-x)}{2}$$

على هذا المجال ، نعرف الدالتين g و h حيث :

1. عين الدالتين g و h تبعا لشفعية الدالة f .

2. أدرس شفعية الدالتين g و h .

الحل :

1. عين الدالتين g و h تبعا لشفعية الدالة f .

● إذا كانت f دالة زوجية فإن : من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[-a ; a]$ $f(x) = f(-x)$

ومنه : $f(x) + f(-x) = 2f(x)$ و $f(x) - f(-x) = 0$ إذن : $g(x) = f(x)$ و $h(x) = 0$

● إذا كانت f دالة فردية فإن : من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $[-a ; a]$ $f(x) = -f(-x)$

ومنه : $f(x) - f(-x) = 2f(x)$ و $f(x) + f(-x) = 0$ إذن : $g(x) = 0$ و

2. أدرس شفعية الدالتين g و h .

● إذا كانت f دالة زوجية فإن : $g(x) = f(x)$ ومنه g دالة زوجية و h دالة معدومة فهي فردية وزوجية

في آن واحد

● إذا كانت f دالة فردية فإن : g دالة معدومة فهي فردية وزوجية في آن واحد و $h(x) = f(x)$ إذن h

دالة فردية.