2.17 $25\,n^4 + 50\,n^3 - n^2 - 2\,n =$
$n\,(25\,n^3 + 50\,n^2 - n - 2) =$
$n\,\big(25\,n^2\,(n+2) - (n+2)\big) =$
$n\,(n+2)\,(25\,n^2 - 1) =$
$n\,(n+2)\,\big(24\,n^2 + (n^2 - 1)\big) =$
$24\,n^3\,(n+2) + n\,(n+2)\,(n^2 - 1) =$
$24\,n^3\,(n+2) + n\,(n+2)\,(n-1)\,(n+1)$

Il est évident que $24\,n^3\,(n+2)$ est un multiple de 24.

On constate que $n\,(n+2)\,(n-1)\,(n+1)$ est un produit de quatre entiers consécutifs. Il est dès lors inévitable que parmi eux se trouvent :
– un multiple de 2 et un multiple de 4 distincts l'un de l'autre ;
– un multiple de 3.
Leur produit forme par conséquent un multiple de 24.

On a ainsi décomposé $25\,n^4 + 50\,n^3 - n^2 - 2\,n$ en somme de deux multiples de 24, ce qui montre que c'est aussi un multiple de 24, c'est-à-dire un nombre divisible par 24.