Solides et fonctions

Problème 1

On considère un parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ tel que $AB = 3$, $BC = 4$ et $CG = 6$.

On place un point S sur le segment $[AE]$.

Pour quelle(s) position(s) du point S le volume de la pyramide $SABCD$ est-il supérieur au volume du tétraèdre $SEFH$?

Problème 2

On considère un cube $ABCDEFGH$ tel que $AB = 4$.

On place M le point du segment $[AB]$ tel que $AM = x$, N le point du segment $[AD]$ tel que $AN = x$ et P le point du segment $[AE]$ tel que $EP = x$.

Pour quelle(s) valeur(s) de x le volume du tétraèdre $AMNP$ est-il maximal?