

## Produits Scalaires Méthodes

### I - Montrer $F \perp G$

$$X \in F, Y \in G$$

$$F \perp G \Leftrightarrow X \perp Y$$

### II - Trouver $F^\perp$

$$\text{Poser } X \in E$$

Procéder par équivalences

### III - Trouver une base de $F / F^\perp$

$$\text{Décomposer } X = X_{//} + X_{\perp} \quad (\text{somme directe})$$

Exprimer  $X_{//}$  (ou  $X_{\perp}$ ) comme dans une base  $B$

### IV - Projection orthogonale sur $F / F^\perp$

$$\text{Décomposer } X = X_{//} + X_{\perp}$$

Trouver une expression de  $X_{//}$  (ou  $X_{\perp}$ )

### V - Trouver la distance entre $X$ et $F$

Utiliser le théorème des moindres carrés :  $d(X, F) = \|\text{project}_{F^\perp}(X)\|$

$$\text{Décomposer } X = X_{//} + X_{\perp}$$