2 Orthogonalité

Propriété. Soient $\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{v}$ deux vecteurs.

— Si $\overrightarrow{u} = \overrightarrow{0}$ ou $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{0}$, alors ____________.

— Si $\overrightarrow{u} \neq \overrightarrow{0}$ et $\overrightarrow{v} \neq \overrightarrow{0}$, alors $\overrightarrow{u}.\overrightarrow{v} = 0$ si et seulement si ________________________________.

Corollaire. Soient A, B, C, D quatre points, tels que $A \neq B$ et $C \neq D$. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{CD} = 0$ si et seulement si (AB) et (CD) ___________________________

3 Règles de calcul

Propriété. Soit $\overrightarrow{u}$ un vecteur. On note $\overrightarrow{u}^2 = \overrightarrow{u}.\overrightarrow{u} =$.

Démonstration.

$\square$

Propriété (Règles de calcul)**.** Soient $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$ et $\overrightarrow{w}$ trois vecteurs, et k un réel. Alors :

(i) Le produit scalaire est commutatif : __________________

(ii) Le produit scalaire est distributif sur l'addition :

____

(iii) $(k\overrightarrow{u}).\overrightarrow{v} =$

(iv) $(\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v})^2 =$

(v) $(\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v})^2 =$

(vi) $(\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v})(\overrightarrow{u} - \overrightarrow{v}) =$