Exercices concernant les rappels sur le produit scalaire du plan.

Exercice 1 :

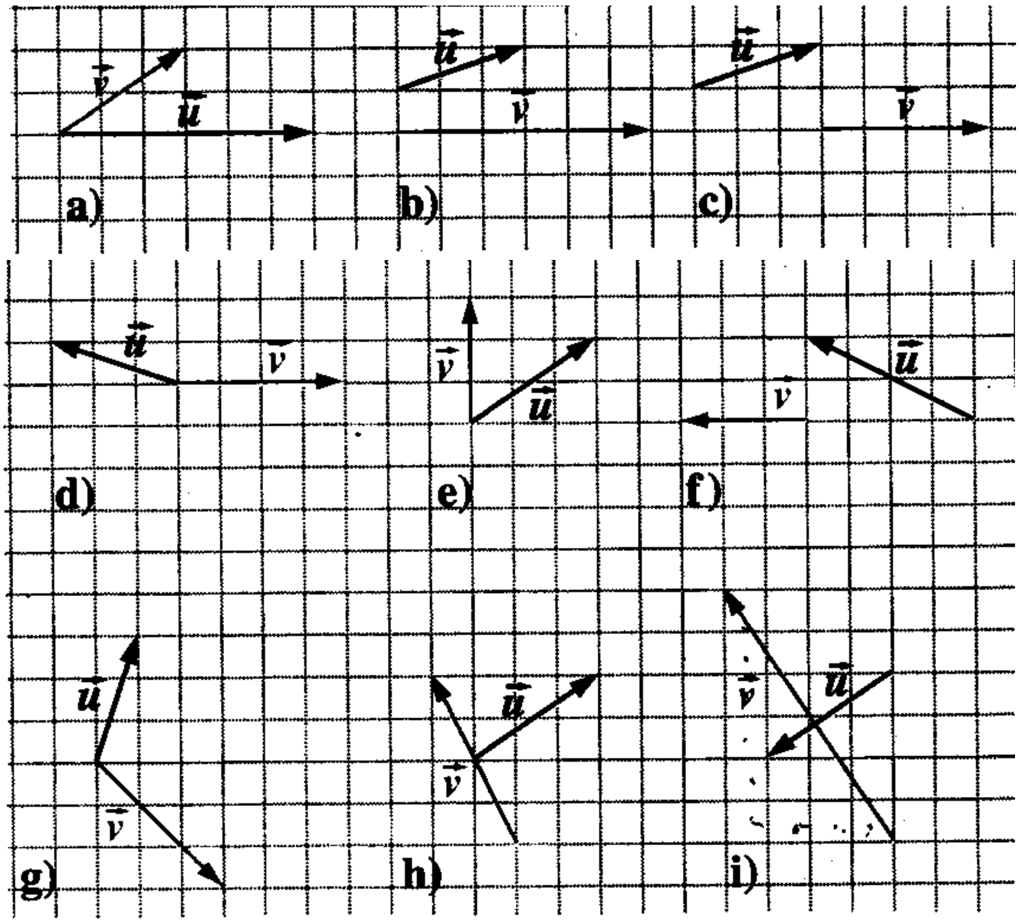
En faisant une figure dans chaque cas, calculer les produits scalaires $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$ dans les deux cas suivants :

1°) AB=3 ; AC=5 et $\widehat{BAC}=\frac{\pi}{6}$.

2°) BA=3 ; $CA=\sqrt{2}$ et $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})=\frac{\pi}{4}$.

Exercice 2 :

En utilisant les quadrillages donner la valeur du produit scalaire $\vec{u}\cdot\vec{v}$ (l'unité de longueur est le côté d'un carreau)



Exercice 3

Le plan est rapporté à un repère orthonormal $(O;\vec{i},\vec{j})$. On considère les points A(-2;1), B(3;0), C(-1;2) et D(0;-2).

Calculer les produits scalaires : $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{DC}\cdot\overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AC}$.

Exercice 4

Le plan est rapporté à un repère orthonormal $(O;\vec{i},\vec{j})$. On considère les points A(1;-2), B(0;m-3), C(6;-1) où m est un réel.

En utilisant le produit scalaire, déterminer le réel m pour lequel le triangle ABC est rectangle en A .

Exercice 5

Le plan est rapporté à un repère orthonormal $(O;\vec{i},\vec{j})$. On considère les points A(3;5), B(2;2), C(-11;17). Calculer $\widehat{ABC}$.

Exercice 6

On donne $\|\vec{u}\|=2$, $\|\vec{v}\|=3$ et $\vec{u}\cdot\vec{v}=1$.

Calculer : a) $(2\vec{u}+\vec{v})\cdot(\vec{u}-\vec{v})$; b) $(\vec{u}+2\vec{v})^2$; c) $(-3\vec{u}+\vec{v})^2$.

Exercice 7

Déterminer une équation de la droite d passant par A(4;3) et ayant $\vec{n}(2;-1)$ pour vecteur normal.

Exercice 8

On considère les points A(1;4) et B(-5;-2) et C(2;0).

1°) Déterminer une équation de la droite Δ perpendiculaire à (AB) et passant par C.

2°) Déterminer une équation de la médiatrice d du segment [AB].

3°) Déterminer une équation de la droite D parallèle à la droite (BC) et passant par le point A.

Exercice 9

1°) Ecrire une équation du cercle (C) de centre I(-8;17) et de rayon 3.

2°) Démontrer que (E) : $x^2+y^2-6x+8y+16=0$ est une équation d'un cercle dont on précisera le centre et le rayon.