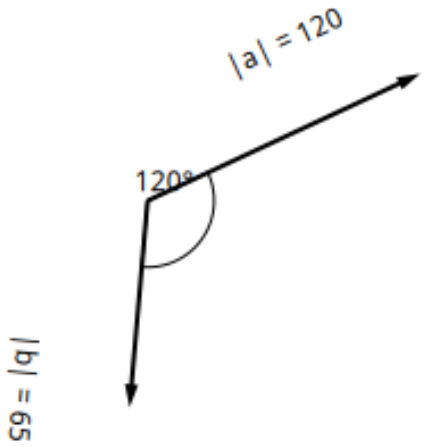
5.2 Fiche d'exercices sur le produit scalaire

Ce document a été composé et mis en forme par Annie Bernatchez.

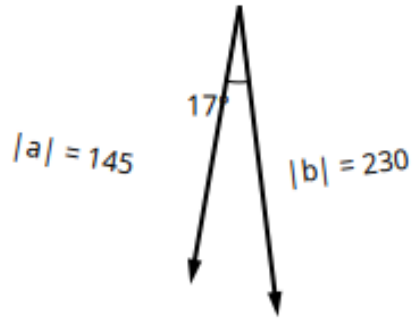
Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

1) Calcule le produit scalaire de chaque paire.

a)



b)



2) Calcule le produit scalaire de chaque paire de vecteurs. θ est l'angle entre les vecteurs lorsqu'ils sont placés origine à origine.

a) $|\vec{u}| = 7$, $|\vec{v}| = 12$, et $\theta = 47°$

b) $|\vec{s}| = 520$, $|\vec{t}| = 745$, et $\theta = 135°$

3) Calcule le produit scalaire de chaque paire de vecteurs.

a) $\vec{a} = [5,\ 8]$, $\vec{b} = [-2,\ 1]$

b) $\vec{c} = [-1,\ 8]$, $\vec{d} = [3,\ -3]$

c) $\vec{l} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{m} = -9\vec{i} + 4\vec{j}$

d) $\vec{u} = -6\vec{i} + 7\vec{j}$, $\vec{v} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$

4) Détermine si les expressions suivantes ont un sens ou non. Si non, explique pourquoi.

a) $\vec{u} \cdot (\vec{v} \cdot \vec{w})$

b) $|\vec{u} \cdot \vec{v}|$

c) $\vec{u}(\vec{v} \cdot \vec{w})$

d) $|\vec{u}|^2$

e) $\vec{v}^2$

f) $(\vec{u} \cdot \vec{v})^2$

5) Soit $\vec{a} = [1,\ -2]$, $\vec{b} = [2,\ 5]$, et $\vec{c} = [4,\ -1]$. Évalue ce qui suit si possible. Si ce n'est pas possible, explique pourquoi.

a) $\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})$

b) $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c}$

c) $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{c})$

d) $(3\vec{a} + 2\vec{b}) \cdot (4\vec{a} - \vec{b})$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

e) $\vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \vec{c}$	f) $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$
g) $4\vec{b} \cdot (-2\vec{c})$	h) $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c}$

6) Détermine une valeur de t pour que $\vec{u} = [9, t]$ et $\vec{v} = [-16, t]$ soient perpendiculaires.

7) Trouve un vecteur perpendiculaire à $\vec{a} = [3, -1]$. Vérifie que les vecteurs sont perpendiculaires.

8) Lequel des triangles suivants est un triangle rectangle? Identifie l'angle droit dans ce triangle.

- $\triangle ABC$ pour $A(3, 1)$, $B(-2, 3)$, et $C(5, 6)$
- $\triangle STU$ pour $S(4, 6)$, $T(-3, 7)$, et $U(-5, -4)$

Corrigé

1) a) -3900 b) 31892.76

2) a) 57.29 b) -273 933.17

3) a) -2 b) -27 c) -30 d) -32

4) a) non, on ne peut pas faire le produit scalaire d'un vecteur avec un scalaire b) oui c) oui d) oui e) non, on ne peut pas multiplier des vecteurs f) oui

5) a) -2 b) 9 c) 6 d) -38 e) pas possible—on ne peut pas faire le produit scalaire d'un vecteur avec un scalaire f) -2 g) -24 h) 9

6) $t = 12, -12$

7) Les réponses peuvent varier : $[-1, -3]$, $[1, 3]$, vérifie à l'aide du produit scalaire

8) $\triangle ABC$ est un triangle rectangle; l'angle droit est $\angle BAC$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.