

# LJP : TE8 Solutions

## Mathématiques 3M

Dernier travail écrit !

14 mai 2018 – Durée : 60 minutes

LYCEE JEAN PIAGET  
NEUCHÂTEL



Solutions...

29

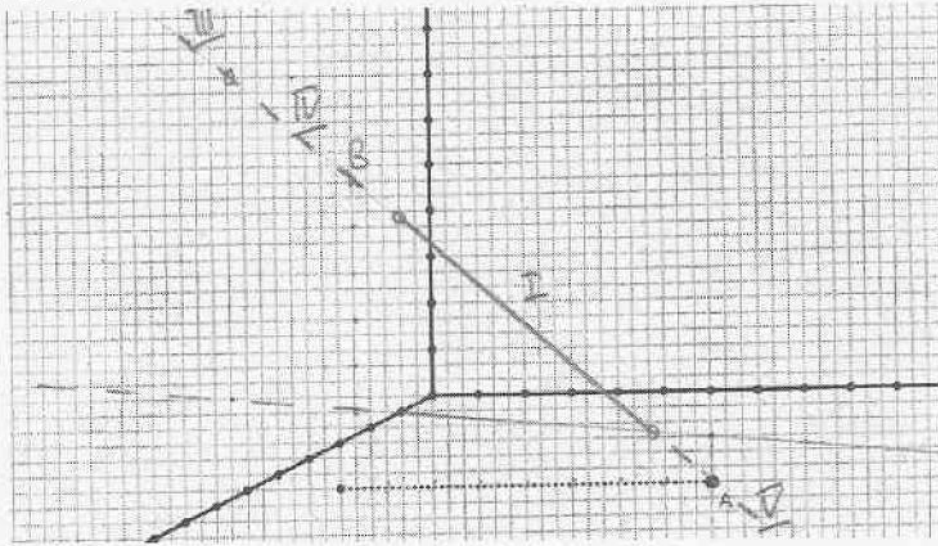
### Exercice 1

4

1.  $A(3; 8; -1)$

0,5

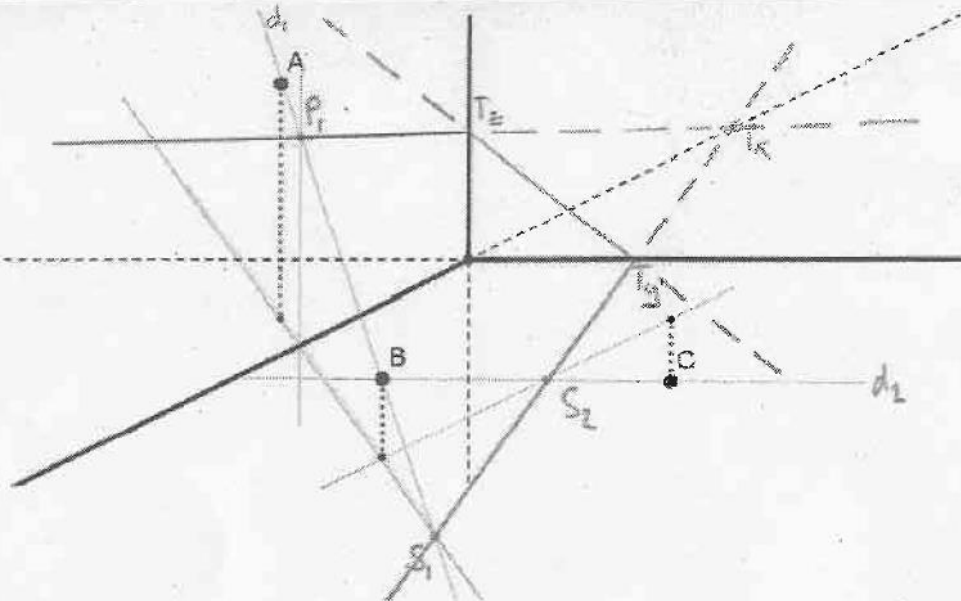
2. et 3.



0,5  
+  
3

### Exercice 2

4



4

# Mathématiques 3M

Dernier travail écrit !

14 mai 2018 - Durée : 60 minutes



## Exercice 3

15

1. Avec l'équation hessienne :

$$\delta = \left| \frac{x + 2y - 15}{\sqrt{5}} \right|_{(5; -2)} - 5 \cong 1,26$$

3

2.  $(9 - 5)^2 + (y + 2)^2 \cong 25$  donc  $y^2 + 4y - 5 = 0$  et  $y = 1$  (on refuse  $y = -5$ )  
donc on a  $P(9; 1)$

2

3. Le centre est en  $K(5; -2)$  et ainsi on a  $\overrightarrow{KP} = \vec{n} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$  ; donc  $t: 4x + 3y = 39$

2

4.  $y = 0$  donc  $4x = 39$  et on a  $C(9,75; 0)$ .

Pour l'angle aigu, c'est l'angle entre  $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  et  $\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$  :  $\cos(\gamma) = \frac{3}{5}$  ;  $\gamma \cong 53,13^\circ$

4

( avec la fausse réponse pour  $t$  on obtient  $C(\frac{31}{3}; 0)$  et  $\gamma \cong 36,87^\circ$  )

5.  $\overrightarrow{KP} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{KC} = \begin{pmatrix} 4,75 \\ 2 \end{pmatrix}$  donc  $S = \frac{1}{2} \left| \begin{vmatrix} 4,75 & 4 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} \right| = 3,125 u^2$

4

( avec la fausse réponse pour  $t$  on obtient  $S = \frac{1}{2} \left| \begin{vmatrix} 16 & 4 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} \right| = 4 u^2$  )

## Exercice 2

6

1. a.  $2x + 3y = 25$

- b.  $(x - 2)^2 + (y - 7)^2 = 13$

3 + 1

2.  $\begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 8 \end{pmatrix} - \|2\vec{e}_1 + 7\vec{e}_2\| = 39 - \sqrt{53} \cong 31,72$

2