

2nde Devoir Surveillé n°

- Durée 1 h
- Calculatrices autorisées

Barème :

1) 8 pts 2) 6 pts 3) 6 pts

Nom :

Commentaires : Lisez l'énoncé en entier avant de commencer et répondez bien aux questions qui vous sont demandées. Vous pouvez faire les exercices dans l'ordre que vous souhaitez. La rédaction est importante. Soyez propre et clair. Bon courage ...

Ex 1 :

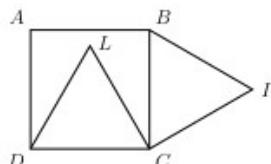
On considère le plan muni d'un repère orthonormé ($O; I, J$).

- 1) Le point $A(2; 3)$ appartient-il au cercle de centre $C(5; 7)$ et de rayon 5 ?
- 2) Le point $B(13; 1)$ est-il sur la médiatrice de $[OJ]$?
- 3) Quelle est la nature du triangle ABC ?
- 4) Soit $D(4; -1)$. Quelle est la nature du triangle JAD ?

Ex 2 :

Le quadrilatère $ABCD$ est un carré et les triangles CDL et BCI sont équilatéraux de sorte que les longueurs $AB, BC, CD, AD, DL, CL, BI, CI$, sont égales.

Le but de cet exercice est de déterminer si les points A, L, I sont alignés.



- 1) Calculer les angles DAL et BAL en justifiant.

- 2) Calculer l'angle BAI en justifiant.

- 3) Les points A, L, I sont-ils alignés ? Justifier.

Ex 3 :

Compléter cet algorithme qui détermine si deux droites (AB) et (CD) sont parallèles ou non à partir des coordonnées de A, B, C, D.

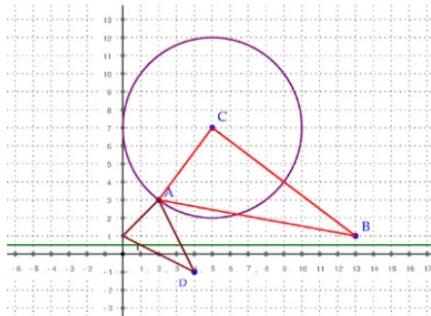
1 VARIABLES	25 SINON
2 xA EST_DU_TYPE NOMBRE	26 DEBUT_SINON
3 yA EST_DU_TYPE NOMBRE	27 SI ($xA==xB$ ou $xC==xD$) ALORS
4 xB EST_DU_TYPE NOMBRE	28 DEBUT_SI
5 yB EST_DU_TYPE NOMBRE	29 AFFICHER
6 xC EST_DU_TYPE NOMBRE	30 FIN_SI
7 yC EST_DU_TYPE NOMBRE	31 SINON
8 xD EST_DU_TYPE NOMBRE	32 DEBUT_SINON
9 yD EST_DU_TYPE NOMBRE	33 $a1$ PREND_LA_VALEUR
10 EST_DU_TYPE NOMBRE	34 $a2$ PREND_LA_VALEUR $(yD-yC)/(xD-xC)$
11 EST_DU_TYPE NOMBRE	35 SI ($a1==a2$) ALORS
12 DEBUT_ALGORITHME	36 DEBUT_SI
13 LIRE	37 AFFICHER
14 LIRE yA	38 FIN_SI
15 LIRE xB	39 SINON
16 LIRE yB	40 DEBUT_SINON
17 LIRE xC	41 AFFICHER
18 LIRE	42 FIN_SINON
19 LIRE xD	43 FIN_SINON
20 LIRE yD	44 FIN_SINON
21 SI ALORS	45 FIN_ALGORITHME
22 DEBUT_SI	
23 AFFICHER "(AB) et (CD) sont parallèles"	
24 FIN_SI	

CORRECTION

Ex 1 :

On considère le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I, J)$.

- 1) Le point $A(2; 3)$ appartient-il au cercle de centre $C(5; 7)$ et de rayon 5 ?
- 2) Le point $B(13; 1)$ est-il sur la médiatrice de $[OJ]$?
- 3) Quelle est la nature du triangle ABC ?
- 4) Soit $D(4; -1)$. Quelle est la nature du triangle JAD ?



1) $CA = \sqrt{(2-5)^2 + (3-7)^2} = 5$

Donc A appartient au cercle de centre $C(5; 7)$ et de rayon 5

2) $OB = \sqrt{13^2 + 1^2} = \sqrt{170}$ et $JB = \sqrt{13^2} = \sqrt{169} = 13$

$OB \neq JB$

Donc B n'est pas sur la médiatrice de $[OJ]$

3) On conjecture que ABC est rectangle en C .

$BC^2 = 8^2 + 6^2 = 100$ et $AB^2 = 11^2 + (-2)^2 = 125$

On a $AB^2 = CA^2 + BC^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore ABC est rectangle en C .

4) On conjecture que JAD est isocèle en D .

$JD = \sqrt{4^2 + (-2)^2} = \sqrt{20}$ et $DA = \sqrt{2^2 + (-4)^2} = \sqrt{20}$

La conjecture est vérifiée.

Ex 2 :

Déjà corrigé en classe !

Ex 3 :

Compléter cet algorithme qui détermine si deux droites (AB) et (CD) sont parallèles ou non à partir des coordonnées de A, B, C, D .

1 VARIABLES	25 SINON
2 $xA \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	26 DEBUT_SINON
3 $yA \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	27 SI ($xA == xB$ ou $xC == xD$) ALORS
4 $xB \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	28 DEBUT_SI
5 $yB \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	29 AFFICHER "(AB) et (CD) ne sont pas parallèles"
6 $xC \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	30 FIN_SI
7 $yc \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	31 SINON
8 $xD \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	32 DEBUT_SINON
9 $yD \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	33 $a1 \text{ PREND_LA_VALEUR } (yB - yA) / (xB - xA)$
10 $a1 \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	34 $a2 \text{ PREND_LA_VALEUR } (yD - yC) / (xD - xC)$
11 $a2 \text{ EST_DU_TYPE NOMBRE}$	35 SI ($a1 == a2$) ALORS
12 DEBUT_ALGORITHME	36 DEBUT_SI
13 LIRE xA	37 AFFICHER "(AB) et (CD) sont parallèles"
14 LIRE yA	38 FIN_SI
15 LIRE xB	39 SINON
16 LIRE yB	40 DEBUT_SINON
17 LIRE xC	41 AFFICHER "(AB) et (CD) ne sont pas parallèles"
18 LIRE yc	42 FIN_SINON
19 LIRE xD	43 FIN_SINON
20 LIRE yD	44 FIN_SINON
21 SI ($xA == xB$ et $xC == xD$) ALORS	45 FIN_ALGORITHME
22 DEBUT_SI	
23 AFFICHER "(AB) et (CD) sont parallèles"	
24 FIN_SI	