

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 :

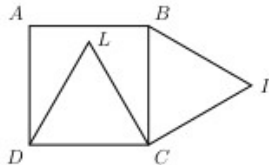
On considère le plan muni d'un repère orthonormé (O; I, J).

- 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 [O J] ?
- 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.

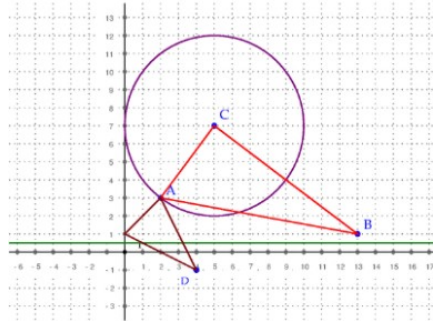
<pre> 1 VARIABLES 2 xA EST_DU_TYPE NOMBRE 3 yA EST_DU_TYPE NOMBRE 4 xB EST_DU_TYPE NOMBRE 5 yB EST_DU_TYPE NOMBRE 6 xC EST_DU_TYPE NOMBRE 7 yC EST_DU_TYPE NOMBRE 8 xD EST_DU_TYPE NOMBRE 9 yD EST_DU_TYPE NOMBRE 10 EST_DU_TYPE NOMBRE 11 EST_DU_TYPE NOMBRE 12 DEBUT_ALGORITHME 13 LIRE 14 LIRE yA 15 LIRE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

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 [O J] ?
- 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 [O J]
- 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.

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