

Devoir surveillé – Droites, angles, repérage et figures — niveau ★★

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Vrai ou faux ?

(4 pts)

Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, puis justifie par une propriété, un calcul ou un contre-exemple.

- a) « Si $(d_1) \parallel (d_2)$ et $(d_2) \parallel (d_3)$, alors $(d_1) \parallel (d_3)$. »
- b) « Tout rectangle est un losange. »
- c) « Les points $E(2; 5)$, $F(2; 1)$ et $G(2; 8,5)$ sont alignés. »
- d) « La bissectrice d'un angle obtus le partage toujours en deux angles aigus. »

Exercice 2 – Symétrie dans un repère

(4 pts)

Dans un repère, la droite (d) est la droite verticale formée des points d'abscisse 6.

- a) Donne les coordonnées de A' , symétrique de $A(2; 3)$ par rapport à (d) .
- b) Même question pour $B(5; 7)$ et pour $C(6; 2)$.
- c) Le point $E'(8,5; 4)$ est le symétrique d'un point E par rapport à (d) . Donne les coordonnées de E .
- d) Sans rien mesurer, compare les longueurs AB et $A'B'$, puis les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{A'B'C'}$.

Exercice 3 – Enquête sur un quadrilatère

(4 pts)

Dans un repère, on place les points $A(1; 4)$, $B(4; 1)$, $C(7; 4)$ et $D(4; 7)$.

- a) Montre que B et D sont symétriques par rapport à la droite (AC) .
- b) Dédus-en que $AB = AD$ et que $CB = CD$.
- c) Par le même raisonnement, on montrerait que A et C sont symétriques par rapport à la droite (BD) . Quelle longueur est alors égale à AB ? Dédus-en la nature de $ABCD$.
- d) Un élève mesure l'angle $\widehat{ABC}$ et trouve 90° . Que peut-on alors dire de $ABCD$?

Exercice 4 – Deux bissectrices

(4 pts)

Les points A , O et B sont alignés dans cet ordre. La demi-droite $[OC)$ est tracée d'un côté de la droite (AB) , avec $\widehat{AOC} = 58^\circ$. On trace $[Ox)$, bissectrice de $\widehat{AOC}$, et $[Oy)$, bissectrice de $\widehat{COB}$.

- a) Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{AOB}$? Dédus-en $\widehat{COB}$ et donne sa nature.
- b) Calcule $\widehat{xOC}$ et $\widehat{COy}$.
- c) Calcule $\widehat{xOy}$. Que peut-on dire des droites qui portent $[Ox)$ et $[Oy)$?
- d) Refais les calculs avec $\widehat{AOC} = 100^\circ$. Que remarques-tu ?

Exercice 5 – Problème — la course d'orientation*(4 pts)*

Sur la carte d'une course d'orientation, munie d'un repère, une unité représente 100 m. Le départ est en $D(2 ; 1)$, la première balise en $B_1(2 ; 9)$ et la seconde en $B_2(8 ; 9)$. Une zone marécageuse interdite est un disque de centre $Z(5 ; 5)$ et de rayon 2,5 unités.

- a) Quelle distance réelle parcourt un coureur qui va en ligne droite de D à B_1 , puis de B_1 à B_2 ?
- b) Un ravitaillement R est placé au milieu de $[DB_1]$. Donne ses coordonnées.
- c) Le point R est-il dans la zone interdite ? Et le point $P(5 ; 9)$ du trajet de B_1 à B_2 ?
- d) Un organisateur place une balise en $T(5 ; 7,5)$. Est-elle dans la zone, sur sa limite ou dehors ? À quelle distance réelle de Z se trouve-t-elle ?

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).