

Devoir Surveillé Blanc n°1 – Chapitre 9

Seconde • Repérage et distance • Calculatrice autorisée

55 min • /20

Calculatrice autorisée. Les réponses non justifiées ne sont pas acceptées.

Exercice 1 – Ville et GPS – 5 pts [Correction]

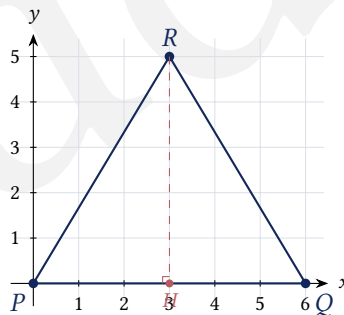
Deux randonneurs partent du point $A(2; 3)$ et veulent rejoindre le refuge $B(8; 11)$ (coordonnées en km dans un repère orthonormé).

- a) Calculer la distance AB (distance à vol d’oiseau).
- b) Un abri de secours R est situé au milieu du trajet. Calculer ses coordonnées.
- c) Un troisième randonneur part de $C(5; 3)$. Calculer CR .
- d) On souhaite placer une antenne équidistante de A et B . Donner l’équation de la médiatrice de $[AB]$.

Exercice 2 – Triangle dans le repère – 5 pts [Correction]

$P(0; 0)$, $Q(6; 0)$, $R(3; 5)$ dans un repère orthonormé.

- a) Calculer PQ , QR , RP .
- b) Quelle est la nature du triangle PQR ?
- c) Trouver le pied H de la hauteur issue de R sur (PQ) .



- d) Calculer RH et l’aire du triangle PQR .

Exercice 3 – Projeté orthogonal – 6 pts [Correction]

$A(2; 4)$, $B(0; 0)$, $C(5; 2)$.

- a) Calculer \overrightarrow{BC} .
- b) Déterminer le projeté orthogonal H de A sur (BC) .
- c) Calculer la distance de A à la droite (BC) .
- d) Calculer l’aire du triangle ABC .

Exercice 4 – Cercle circonscrit – 4 pts [Correction]

$A(0; 0)$, $B(4; 0)$, $C(0; 3)$.

- a) Montrer que le triangle est rectangle en A .
- b) Le centre O' du cercle circonscrit est le milieu de l’hypoténuse. Le trouver.
- c) Calculer le rayon R .

d) Vérifier que $O'B = O'C = R$.

Ex. 1 : 5 Ex. 2 : 5 Ex. 3 : 6 Ex. 4 : 4 /20

CORRIGÉ – DS BLANC N°1 – CH.9

Repérage et distance

Correction 1 – GPS [Énoncé]

$AB = \sqrt{36 + 64} = 10$ km. $R(5; 7)$. $CR = \sqrt{0 + 16} = 4$ km. Médiatrice de $[AB]$: milieu $(5; 7)$, $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix}$. $6(x-5) + 8(y-7) = 0 \Rightarrow 6x + 8y = 86 \Rightarrow 3x + 4y = 43$.

Correction 2 – Triangle [Énoncé]

$PQ = 6$, $QR = \sqrt{9 + 25} = \sqrt{34}$, $RP = \sqrt{9 + 25} = \sqrt{34}$. Isocèle en R . $H(3; 0)$ (par symétrie). $RH = 5$. Aire = $\frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 15$.

Correction 3 – Projeté [Énoncé]

$\vec{BC} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$. $t = \frac{10+8}{29} = \frac{18}{29}$. $H = (\frac{90}{29}; \frac{36}{29})$. $AH = \sqrt{(\frac{90}{29} - 2)^2 + (\frac{36}{29} - 4)^2} = \sqrt{\frac{1024+8464}{841}} = \frac{\sqrt{9488}}{29} \approx 3,35$. $BC = \sqrt{29}$. Aire = $\frac{1}{2} \times \sqrt{29} \times 3,35 \approx 9$.

Correction 4 – Cercle [Énoncé]

$OA^2 + OA^2 \dots AB^2 = 16$, $AC^2 = 9$, $BC^2 = 25$: $AB^2 + AC^2 = BC^2$: rect. en A ☒. O' milieu $[BC] = (2; \frac{3}{2})$. $R = O'B = \sqrt{4 + \frac{9}{4}} = \frac{5}{2}$. $O'C = \sqrt{4 + \frac{9}{4}} = \frac{5}{2} = R$ ☒