

Plus proche ...

Partie I

1) et 2)

On représente le segment [UV] intersection avec le disque de la médiatrice du segment [OA].

On hachure ... noter que les points du segment [UV] ne sont pas dans l'ensemble hachuré.

3) Quel est le rapport de l'aire hachurée à celle du disque ?

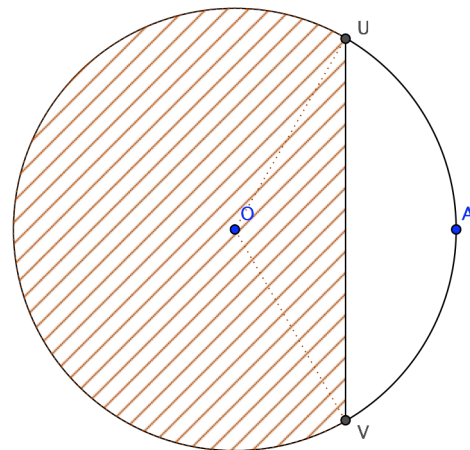
L'aire du disque (de rayon R) : πR^2 (l'aire d'un secteur d'angle de mesure 360°).

Le secteur angulaire UOV a pour aire le tiers de la précédente.

L'aire de la portion hachurée est la somme des deux tiers de l'aire du

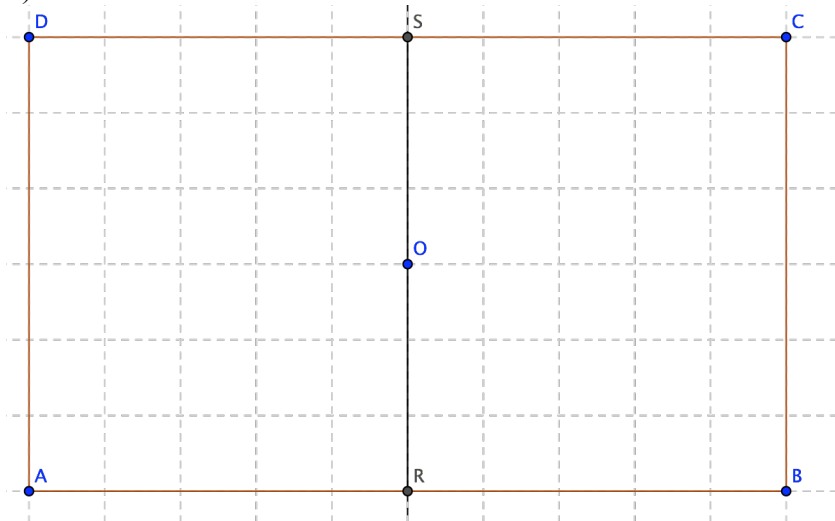
disque et de l'aire du triangle OUV ; soit : $\frac{2}{3}\pi R^2 + \frac{1}{4}\sqrt{3}R^2$.

La probabilité : $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \frac{\sqrt{3}}{\pi}$; 80,5 % environ.



Partie II

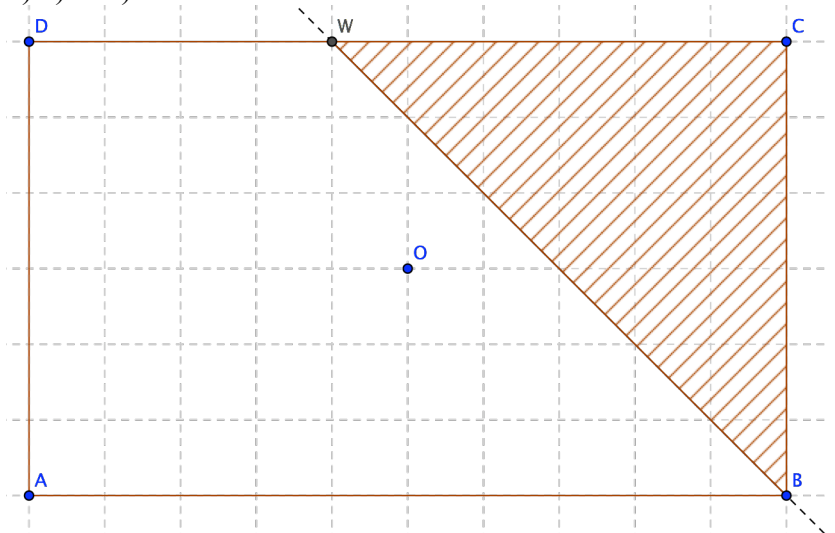
1)



La médiatrice du segment [AB] coupe le segment [AB] en R et le segment [CD] en S. Le segment [RS] représente l'ensemble des points du rectangle équidistants du côté [BC] et du côté [AD]. Le rectangle RBCS est l'ensemble des points plus proches du côté [BC] que du côté [AD]. Son aire est la moitié de celle du rectangle.

Probabilité : $\frac{1}{2}$; 50 %.

2) a) et b)

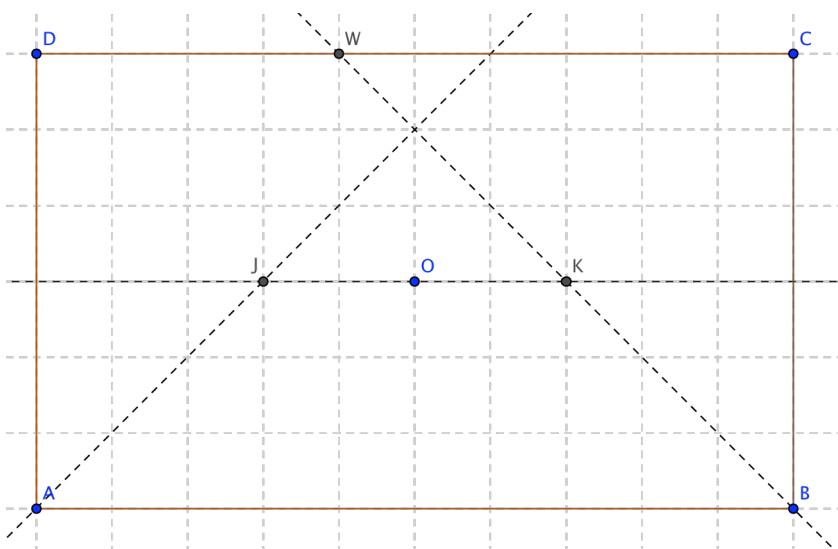


La bissectrice de l'angle droit en B coupe le segment [CD] en W. Le segment [BW] représente l'ensemble des points du rectangle équidistants du côté [BC] et du côté [AB].

Le triangle BCW (excepté le segment [BW]) est l'ensemble des points plus proches du côté [BC] que du côté [AB]. Son aire : 72 cm^2 .

Le rapport de celle-ci à celle du rectangle : $\frac{3}{10}$; 30 %.

3)

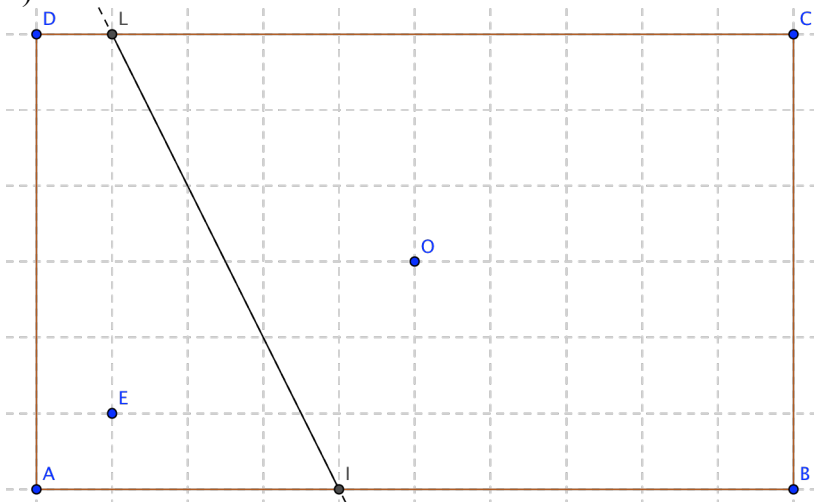


Les bissectrices de l'angle droit en B, de l'angle droit en A, la médiatrice du segment [BC] déterminent le quadrilatère ABKJ qui est l'ensemble des points plus proches du côté [AB] que des trois autres côtés du rectangle (exception faite des côtés [BK], [KJ], [JA]).

Son aire : 84 cm^2 .

Probabilité : $\frac{7}{20}$; 35 %.

4)



La médiatrice du segment [OE] détermine les points I et L respectivement sur les côtés [AB] et [CD].

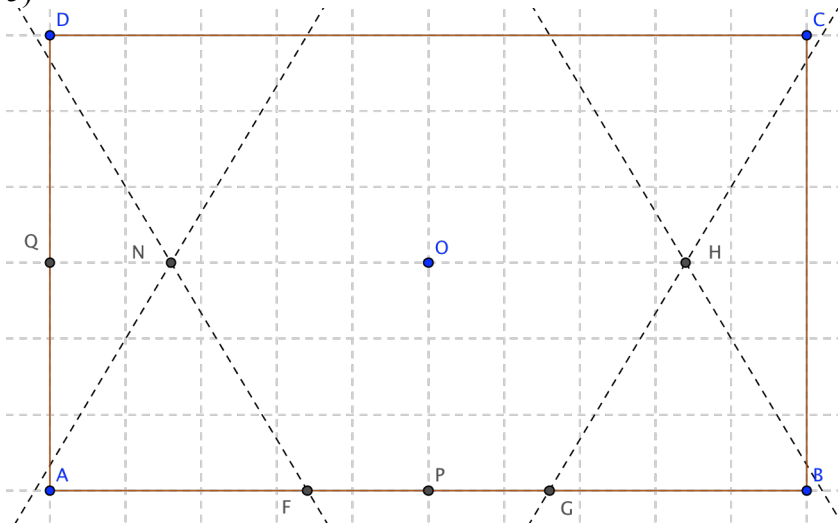
Il semble que la longueur AI vaille 8 ; un triangle rectangle (6 sur 2) extrait du quadrillage sur l'hypoténuse EI ainsi que de même sur OI confirme que le point de [AB] à cette distance de A est équidistant de O et de E.

De même $DL = 2$.

L'aire du trapèze AILD (ensemble des points plus proches de E que de O (exception faite du segment [IL])) vaut : 60 cm^2 .

La probabilité : $\frac{3}{4}$; 75 %.

5)



On considère les médiatrices des segments [OA], [OB], [OC] et [OD] qui déterminent un hexagone ensemble des points plus proches de O que des sommets A, B, C, D.

La médiatrice du segment [AO] détermine le point F sur le segment [AB]. Les médiatrices des segments [AO] et [OD] déterminent le point N ... situé aussi sur l'axe médian du rectangle (par symétrie du rectangle appliquée aux segments générant les médiatrices ...).

Le quadrilatère AFON dont les diagonales ont pour milieu le pied de la médiatrice est un parallélogramme (c'est un losange).

Ce losange a même centre de symétrie que le rectangle APOQ (P et Q milieux respectifs de [AB] et [AD]).

Dans cette symétrie centrale : PFNO et NQAF se correspondent.

L'hexagone, portion du rectangle ensemble des points plus proches de O que des sommets A, B, C, D, a pour aire la moitié de celle du rectangle ABCD.

Probabilité : $\frac{1}{2}$; 50 %. Ce résultat est indépendant de la longueur des côtés du rectangle.