

Géométrie avec les coordonnées

EX N°1

En utilisant le quadrillage de votre cahier construire un repère (O,I,J) avec $OI = 1$ carreau et $OJ = 2$ carreaux

1. Placer ensuite sur votre feuille et relativement au repère (O,I,J) les points :
 $A(3;1)$, $B(1;1)$, $C(1;2)$ et $D(2;1)$
2. Que valent les distances AB , BC et BD ?
3. Peut on calculer la distance CD ?

EX N°2

En utilisant le quadrillage de votre cahier construire un repère (O,I,J) avec $OI = 1$ carreau et $OJ = 1$ carreau

1. Placer ensuite sur votre feuille et relativement au repère (O,I,J) les points :
 $A(3;1)$, $B(1;1)$, $C(1;2)$ et $D(2;1)$
2. Que valent les distances AB , BC et BD ?
3. Peut on calculer la distance CD ?

EX N°3

Vrai ou faux ?

Dans un repère orthonormé (O,I,J) on considère les points $A(1;-1)$, $B(1;2)$ et $C(5;-1)$

1. $AB = 3$
2. $BC = 6$
3. Le triangle ABC est rectangle en A

EX N°4 :

Vrai ou faux ?

1. Un losange est un quadrilatère ayant 4 côtés égaux
2. Un quadrilatère dont les diagonales se coupent à angle droit est un carré
3. Si les diagonales d'un quadrilatère se coupent en leur milieu alors ce quadrilatère est un parallélogramme
4. Pour montrer qu'un quadrilatère est un carré il suffit de montrer que ses diagonales sont de même longueur
5. Une condition nécessaire pour qu'un quadrilatère soit un carré est que ses diagonales se coupent à angle droit
6. Une condition suffisante pour qu'un quadrilatère soit un rectangle est qu'il ait deux angles droits
7. Une condition suffisante pour qu'un quadrilatère soit un rectangle est qu'il soit un parallélogramme ayant des diagonales égales

EX N°5

Le plan est rapporté au repère orthonormé (O,I,J)

On donne les coordonnées des points A et B.

A(2;1) et B(1;3).

1. Est ce que M(5;2) appartient à la médiatrice de [AB] ?
2. Maintenant M est un point quelconque de coordonnées (x;y) ,compléter l'algorithme ci-dessous :

appartenance à la médiatrice d'un segment donné	
Données : $x_A, y_A, x_B, y_B, x_M, y_M$	
Résultat : M appartient il à la médiatrice de AB ?	
début	
	$(x_M; y_M) = \text{entrer}(\text{" Entrez les coordonnées de M"})$
compléter.....
	si alors
	afficher("M appartient à la médiatrice de [AB]")
	sinon
	afficher(".....")
	fin
fin	

EX N°6

Les coordonnées de 3 points A,B et C étant donnés écrire un algorithme :

1. Pour dire si ABC est un triangle équilatéral
2. Pour dire si ABC est un triangle isocèle
3. Pour dire si C est plus proche de A que de B
4. Pour dire si C est sur le cercle de centre A et de rayon AB
5. Pour dire si C est sur le cercle de diamètre [AB]

EX N°7

Dans un repère (O,I,J) on donne les points A(1;2) , B(3;0) et C(4;1)

1. Calculer les coordonnées du milieu I du segment [AC]
2. Déterminer les coordonnées (x;y) du point D tel que ABCD est un parallélogramme

EX N°8

Le plan est rapporté au repère orthonormé (O,I,J)

On considère les points A(2;6) B(-2;4) C(1;-2) et D(5;0)

1. Démontrer que ABCD est un parallélogramme
2. Démontrer que ABCD est un rectangle

EX N°9

Le plan est rapporté au repère orthonormé (O,I,J)

On considère les points $A(2;0)$ $B(4;2)$ et $D(0;2)$

1. Démontrer que ABC est un triangle isocèle rectangle
2. En déduire les coordonnées $(x;y)$ du point C tel que $ABCD$ est un carré

EX N°10

Le plan est rapporté au repère orthonormé (O,I,J)

1. On considère les points $A(1; \sqrt{3})$ et $B(2;0)$.
Démontrer que AOB est un triangle équilatéral
2. On considère les points $C(-1; \sqrt{3})$ et $D(-1; -\sqrt{3})$.
Démontrer que ACD est un triangle équilatéral

EX N°11

On considère les points $A(1;1)$ $B(2;5)$ et $C(3;1)$ dans un repère orthonormé

1. Déterminer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ est un parallélogramme
2. Démontrer que $ABCD$ est un losange