Seconde B	Évaluation de mathématiques n°2 - Repérage 15 mn	20/09/2019

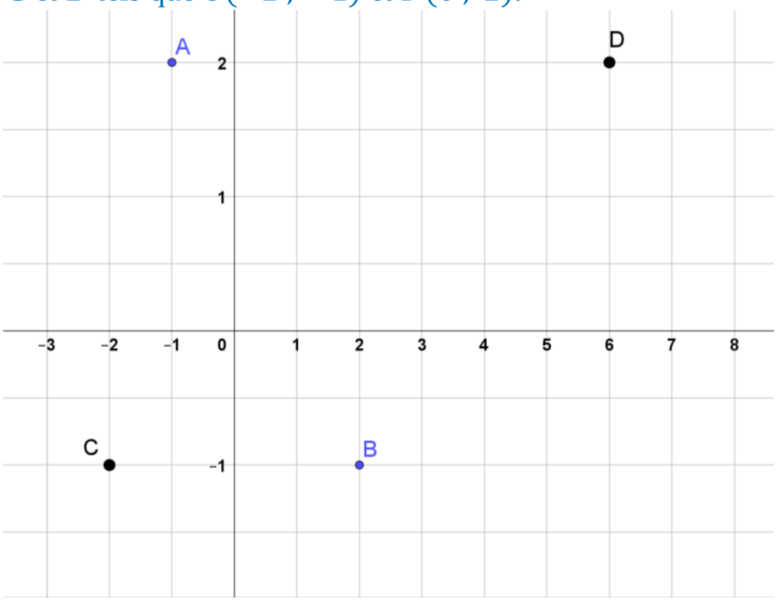
NOM :……………………. Prénom :………………………

Exercice 1

1. Dans le repère ci-dessous, lire les coordonnées des points A et B.

$A(-1\,;2)$ et $B(2\,;\,-1)$

2. Placer les points C et D tels que $C(-2\,;\,-1)$ et $D(6\,;\,2)$.



Exercice 2

1. Écrire la formule donnant les coordonnées du milieu d'un segment $[AB]$ où $A(x_A\,;y_A)$ et $B(x_B\,;y_B\,)$.

Soit $I(x_I\,;y_I)$ le milieu de $[AB]$ alors $x_I = \frac{x_A+x_B}{2}$ et $y_I = \frac{y_A+y_B}{2}$.

2. Écrire la formule permettant de calculer la distance AB.

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

Dans quel type de repère peut-on utiliser cette formule ?

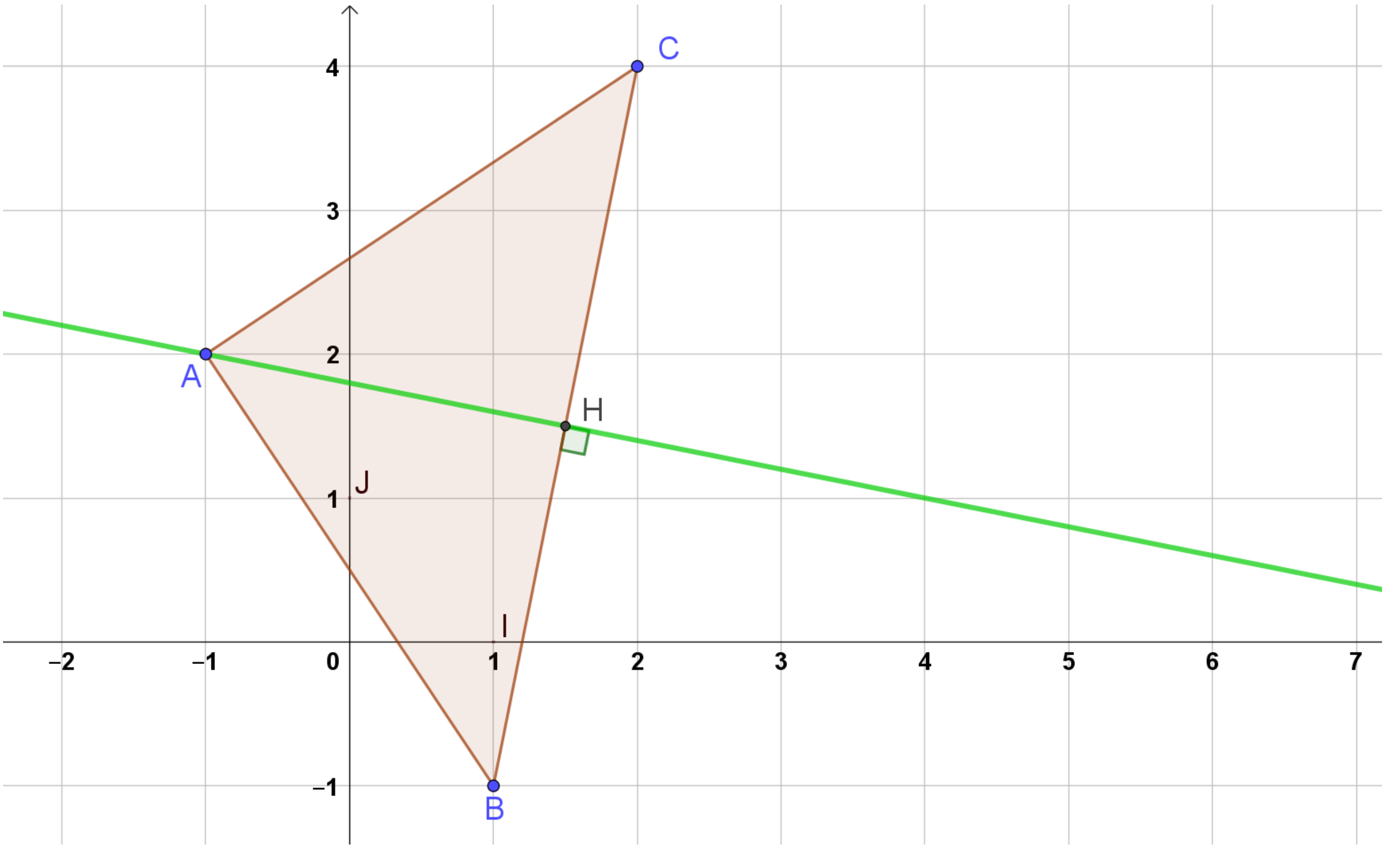
Cette formule n'est valable que dans un repère orthonormé.

3. Application directe : Soit $A(2\,;-3)$ et $B(-1;\,2)$.
Calculer les coordonnées du milieu I de [AB] ainsi que la distance AB.

- $I\left(\frac{2+(-1)}{2}\,;\frac{(-3)+2}{2}\right)$ soit $I\left(\frac{1}{2}\,;-\frac{1}{2}\right)$
- $AB = \sqrt{(-1-2)^2 + \left(2-(-3)\right)^2} = \sqrt{(-3)^2 + 5^2} = \sqrt{9+25} = \sqrt{34}$

Exercice 3

$(O\ , I, J)$ est un repère orthonormé. On donne $A(-1\ ;2)$, $B(1\ ;\ -1)$ et $C(2\ ;4)$.



1. Donner, à l'aide de la calculatrice, les valeurs exactes des distances AB, AC et BC.

$$AB = \sqrt{13} \quad AC = \sqrt{13} \quad et \quad BC = \sqrt{26}$$

2. Déterminer en justifiant, la nature du triangle ABC.

- $AB = AC = \sqrt{13}$ donc le triangle ABC est isocèle en A.
- $AB^2 = 13$; $AC^2 = 13$ et $BC^2 = 26$ donc $BC^2 = AC^2 + AB^2$ ce qui prouve, d'après la réciproque du théorème de Pythagore que le triangle est rectangle en A.

Le triangle ABC est donc rectangle isocèle de sommet principal A.

3. Construire sur la figure :
    - **Le projeté orthogonal H du point A sur la droite (AB)**