|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Seconde F | Évaluation de mathématiques n°4 - Repérage  30 mn | 31/11/2022 |

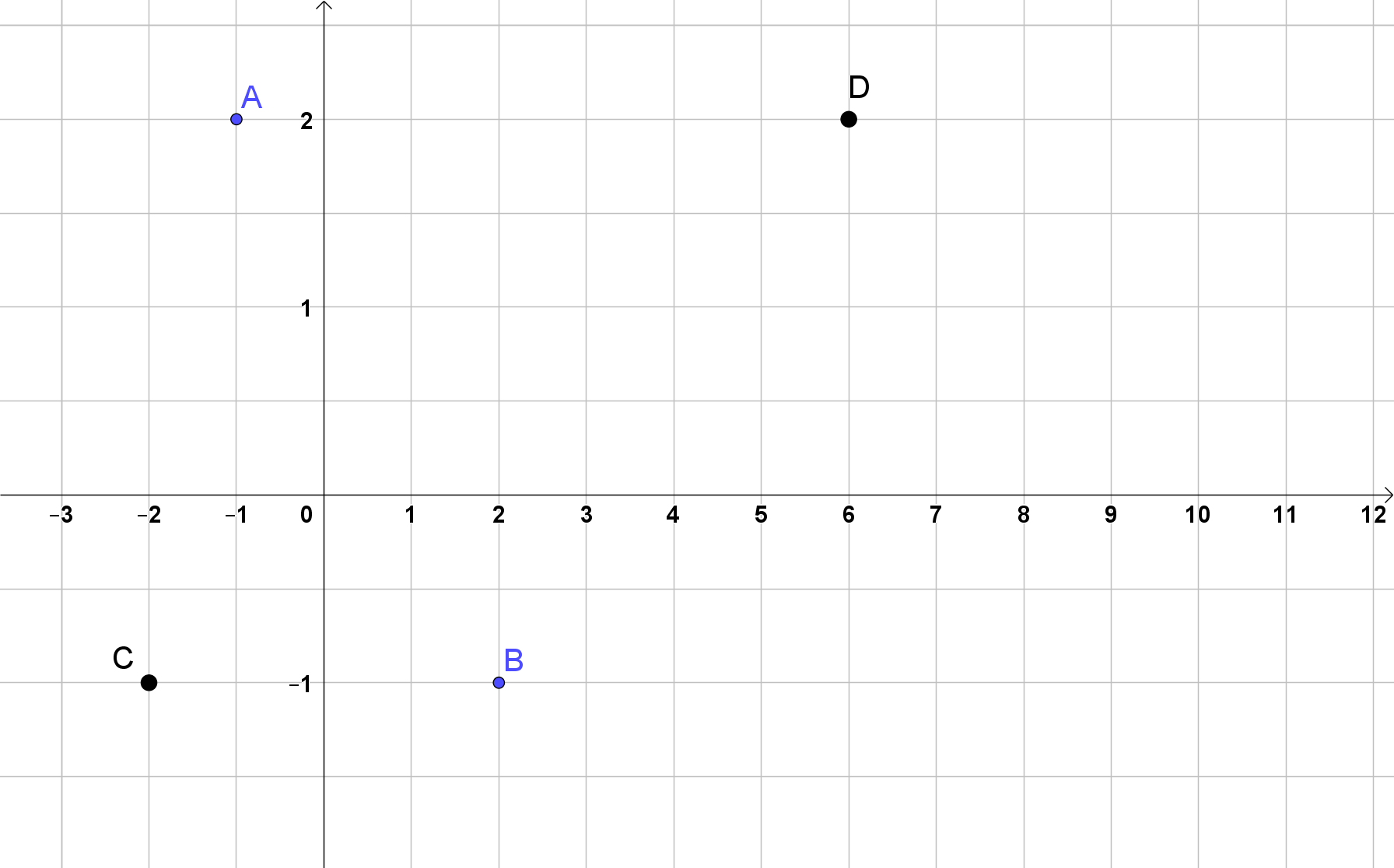
NOM :……………………. Prénom :………………………

**Exercice 1**

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

et

1. Placer les points C et D tels que et .



**Exercice 2**

1. Écrire la formule donnant les coordonnées du milieu d’un segment où .

Soit le milieu de alors et .

1. Écrire la formule permettant de calculer la distance .
2. Dans quel type de repère peut-on utiliser cette formule ?

La formule du milieu est valable dans un repère quelconque.

La formule de la distance n’est valable que dans un repère orthonormé.

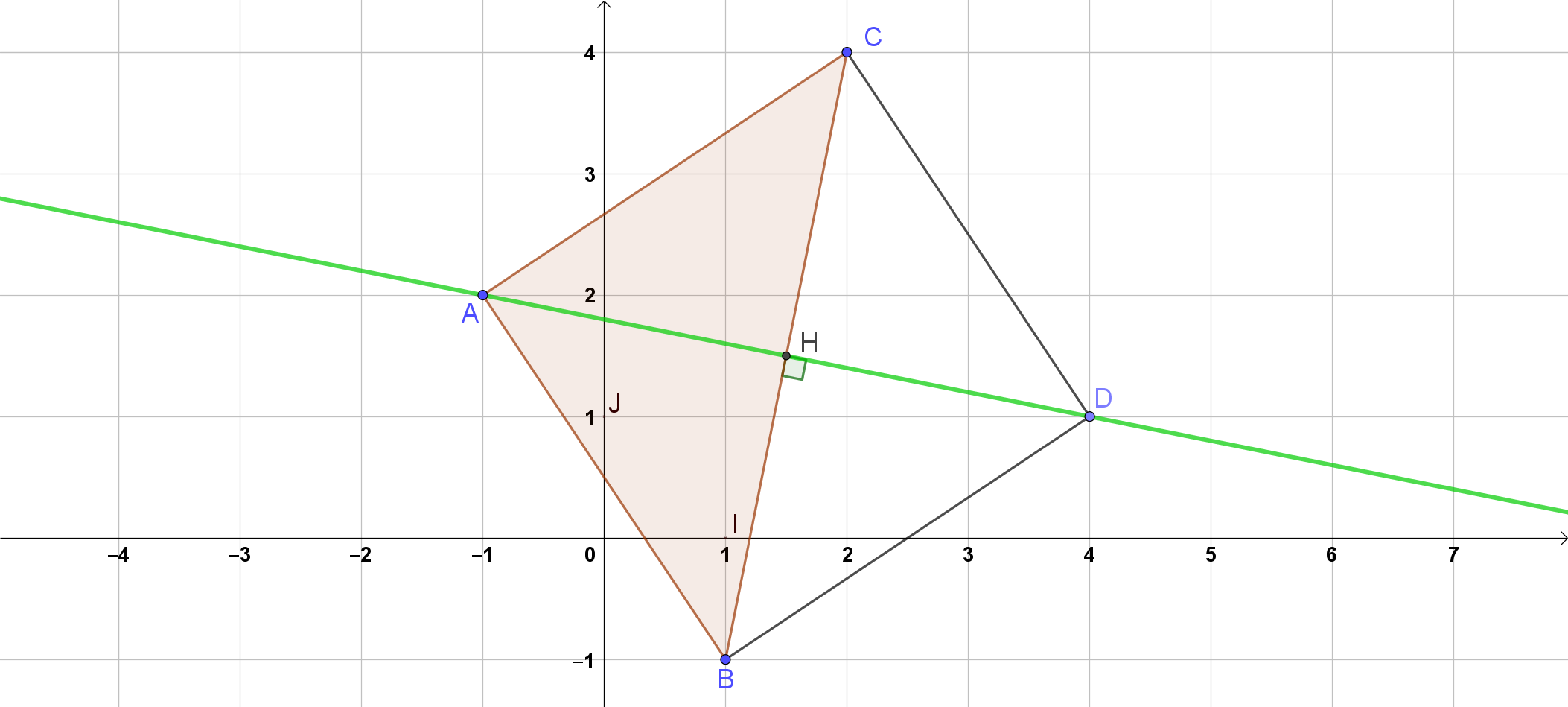
1. Application directe : Soit et .

Calculer, en détaillant vos calculs, les coordonnées du milieu I de [AB] ainsi que la distance AB.

* soit

**Exercice 3**

est un repère orthonormé. On donne , et



1. Donner, à l’aide de la calculatrice, les valeurs exactes des distances et .
2. Déterminer en justifiant, la nature du triangle .

* donc le triangle est isocèle en .
* ; et donc ce qui prouve, d’après la réciproque du théorème de Pythagore que le triangle est rectangle en .

Le triangle est donc rectangle isocèle de sommet principal .

1. Construire sur la figure :

* **Le projeté orthogonal H du point A sur la droite (AB)**

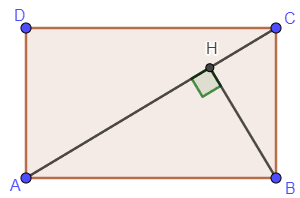
1. Montrer est un parallélogramme.

Soit le milieu du segment admet pour coordonnées : soit

Soit le milieu du segment admet pour coordonnées : soit

donc les diagonales ont le même milieu ce qui prouve que est un parallélogramme.

**Exercice 4 – Géométrie non repérée**

On considère un rectangle avec et .   
On projette orthogonalement le point sur en un point .

1. Calculer l'aire du triangle .

Le triangle est rectangle en donc

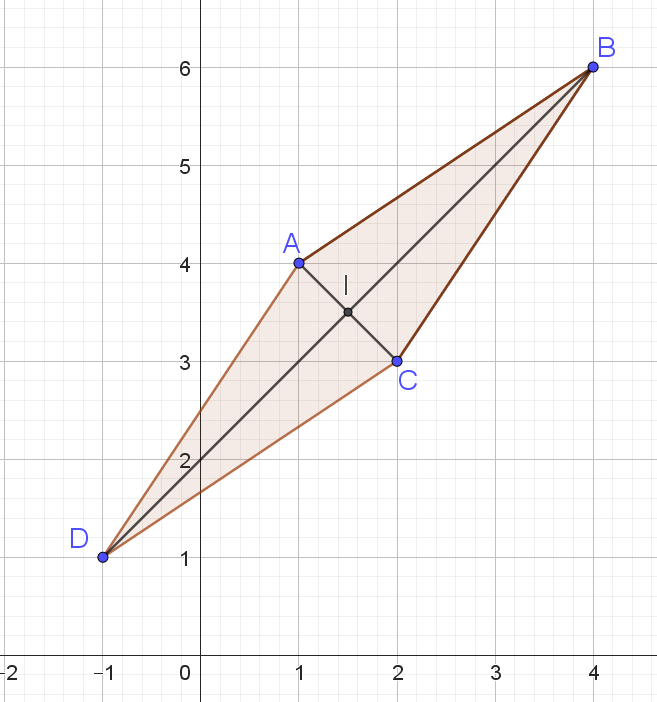
1. Déterminer la longueur de la diagonale

D’après le Théorème de Pythagore dans le triangle rectangle en :

1. En déduire la longueur .

**Exercice 5 – Géométrie repérée**

On considère les points .

Déterminer les coordonnées du point D tel que le quadrilatère ABCD soit un parallélogramme.

est un parallélogramme donc ses diagonales et ont le même milieu .

On a également :

Donc :

Donc a pour coordonnées .

**Exercice 4 – Calculer et écrire le résultat sous forme d’une fraction irréductible**