

Compétences évaluées :

- **Calculer** : calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée.
- **Chercher** : s'engager dans une démarche scientifique.
- **Modéliser** : traduire en langage mathématique une situation réelle.
- **Raisonner** : démontrer en utilisant un raisonnement logique et des règles établies.
- **Communiquer** :
 - expliquer à l'écrit sa démarche, son raisonnement et ses calculs.
 - faire le lien entre le langage naturel et algébrique.

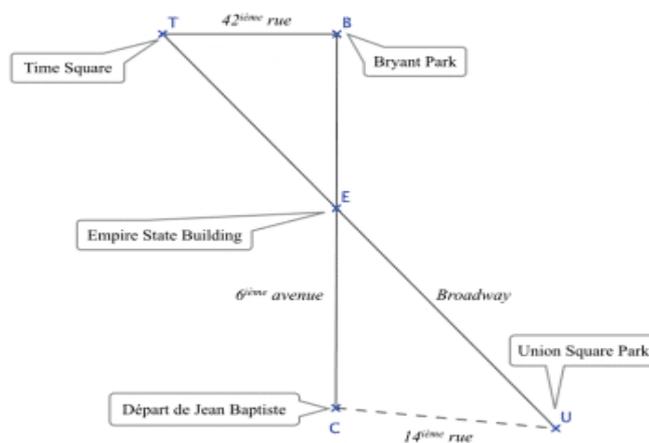
Exercice 1 :

Jean-Baptiste, élève de troisième, se promène sur l'île de Manhattan, à New York. On lui a demandé de vérifier que les 14^{ème} et 42^{ème} rues sont bien parallèles, et que la 6^{ème} avenue est perpendiculaire à ces deux rues.

Jean-Baptiste part du point C, remonte la 6^{ème} avenue jusqu'à Bryant Park, tourne à gauche jusqu'à Times Square, puis descend Broadway jusqu'à Union Square Park.

Jean-Baptiste a mesuré les longueurs suivantes :

$$CE = 1400 \text{ m, } EB = 560 \text{ m, } BT = 192 \text{ m, } TE = 592 \text{ m et } EU = 1480 \text{ m}$$



- 1a) Montrer que les droites (BT) et (CU) sont parallèles.
- 1b) En déduire la distance entre le point de départ C de Jean-Baptiste et Union Square Park.
- 2) Montrer que la 42^{ème} rue et la 6^{ème} avenue forment un angle droit.

Exercice 2 :

Problème ouvert

Modéliser - Raisonner - Communiquer

Les spectateurs d'un festival de musique sont entre 500 et 1 000.

Lorsqu'ils se partagent en groupes de 24, en groupes de 20 ou en groupes de 18, il en reste 9 à chaque fois.

- a. Quel est le nombre de spectateurs de ce festival ?
- b. Peuvent-ils se ranger en carré (c'est-à-dire de façon à avoir autant de rangées que de colonnes) ?

Tu peux, si tu le souhaites, utiliser les outils numériques de ton choix, pour argumenter tes recherches et ta rédaction d'une solution au problème.