

Devoir surveillé numéro 8 : quadrilatères

Collège N. D. de la Providence – Cinquièmes B et D

11 mai 2021

Exercice 1 (questions de cours, 2 points)

1. Donner la définition d'un losange.
2. Que peut-on dire des diagonales d'un carré (trois propriétés attendues) ?

Exercice 2 (2 points)

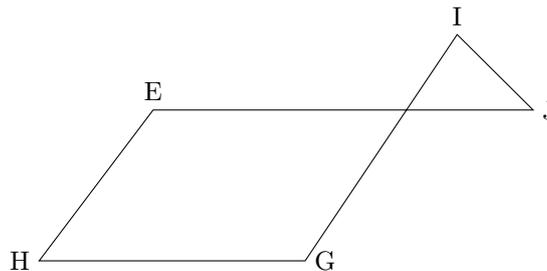
Sur l'ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE, on a tracé un parallélogramme ABCD.

1. Coder les longueurs des côtés sur la figure.
2. Tracer les diagonales, et ajouter le codage pertinent pour les longueurs.
3. Démontrer que les angles \widehat{ABC} et \widehat{ADC} sont égaux.

Exercice 3 (3 points)

Sur la figure suivante, qui n'est pas représentée en vraie grandeur, on a :

- $\widehat{EHG} = 64^\circ$;
- $\widehat{FJI} = 44^\circ$;
- F est le point d'intersection de (EJ) et de (GI) ;
- $EFGH$ est un parallélogramme.



1. Calculer la valeur de l'angle \widehat{EFG} .
2. En déduire la valeur de l'angle \widehat{IFJ} .
3. Calculer la valeur de l'angle \widehat{FIJ} .

Exercice 4 (3 points)

Le quadrilatère ABCD est un rectangle tel que $AB = 7$ cm et $\widehat{ABD} = 40^\circ$. Le point K est le milieu de $[AC]$.

1. Faire une figure à main levée.

2. Que peut-on dire de B , D et K ? Le démontrer rigoureusement.
3. (a) Justifier que $(AD) \parallel (BC)$.
 (b) Calculer la mesure de l'angle \widehat{BDC} .

Exercice 5 (3,5 points)

$ABCD$ est un parallélogramme tel que $\widehat{CAB} = 71^\circ$ et $\widehat{ABD} = 19^\circ$.

1. Faire une figure à main levée.
2. Démontrer que $ABCD$ est un losange.

Exercice 6 (3,5 points)

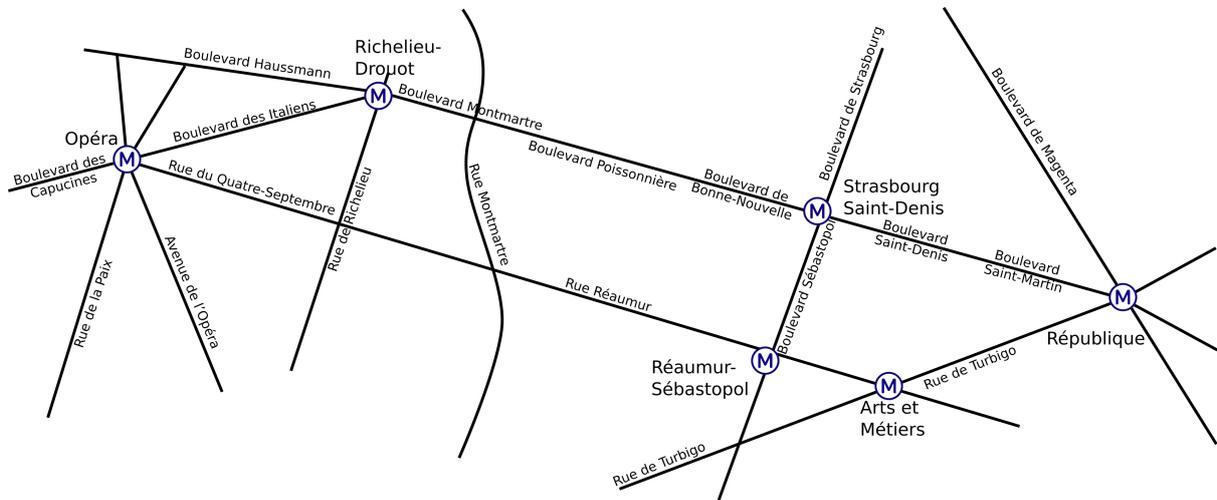
Construire en vraie grandeur un parallélogramme $LAIT$ tel que :

- a. $LI = 7$ cm ;
- b. $\widehat{LIA} = 85^\circ$;
- c. $\widehat{LTA} = 50^\circ$.

On pourra commencer par faire une figure à main levée au brouillon.

Exercice 7 (problème, 5 points)

La carte ci-dessous représente de façon schématique une partie de la voirie du 2^e et du 3^e arrondissement de Paris. Quelques-unes des principales stations de métro ont été ajoutées. Les rues qui semblent alignées (par exemple Quatre-Septembre et Réaumur) le sont réellement. Les carrefours Réaumur-Sébastopol et Strasbourg-Saint-Denis sont à angle droit.



De Richelieu-Drouot, il faut 550 m pour aller à l'Opéra, 1,1 km pour Strasbourg-Saint-Denis et 1,8 km pour rejoindre la place de la République. Le métro Réaumur-Sébastopol est à 300 m des Arts et Métiers, et à 1,5 km de l'Opéra.

Quelle est la distance entre les Arts et Métiers et la place de la République ?

Toute trace de recherche, même incomplète, sera valorisée. On pensera impérativement à donner des noms mathématiques aux points et droites considérés, par exemple (s) pour le boulevard Sébastopol ou D pour le carrefour Richelieu-Drouot.

Nom :Prénom :

ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE (exercice 2)

