

# 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)

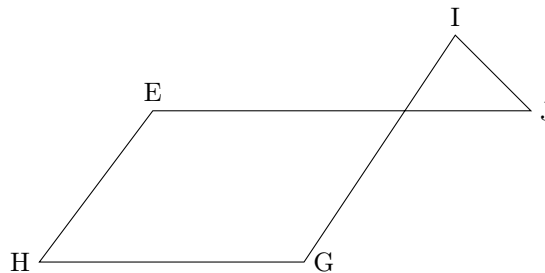
Sur l'ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE, on a tracé un parallélogramme ABCD.

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)

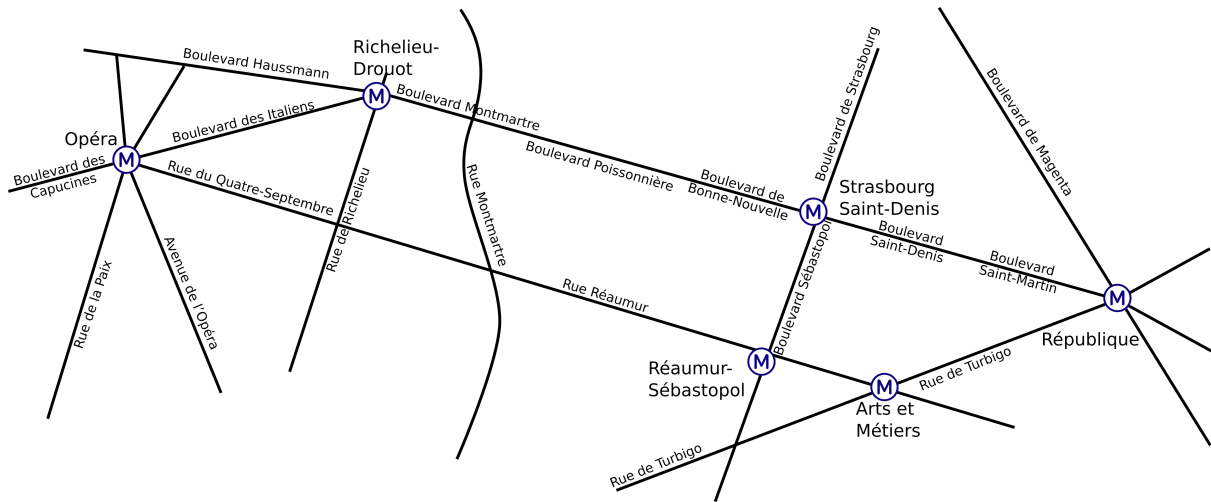
Construire en vraie grandeur un parallélogramme  $LAIT$  tel que :

- 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<sup>e</sup> et du 3<sup>e</sup> 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)**

