



EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Contexte :

Après l'opération de déguerpissement de l'espace public dans une ville, le plan d'urbanisation de chaque quartier proposé par le préfet se présente comme suit :

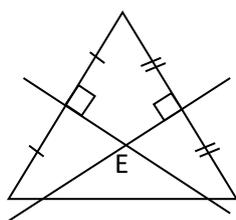


Figure 1

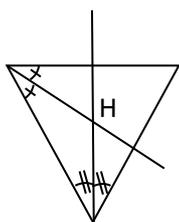


Figure 2

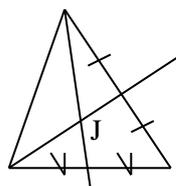


Figure 3

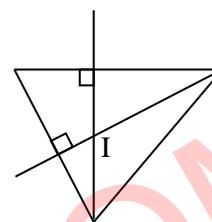


Figure 4

Les droites représentent les rues traversant chaque quartier.

Gisèle, élève en classe de 4^{ème} s'intéresse aux aspects mathématiques liés au plan de chaque quartier. Ainsi, elle souhaite appliquer les notions étudiées en classe dans chacun des cas ; mais elle se rend compte de ses insuffisances.

Tâche : Tu es invité (e) à aider Gisèle dans ses préoccupations en résolvant les problèmes ci-dessous.

Problème 1 :

1- Définis les mots ou expressions suivantes :

- La médiane
- Le centre de gravité
- Un pentagone régulier

2- Recopie et complète les propriétés suivantes :

* Dans un triangle, si une droite passe par le.....de deux côtés, alors elle est.....au support du troisième côté.

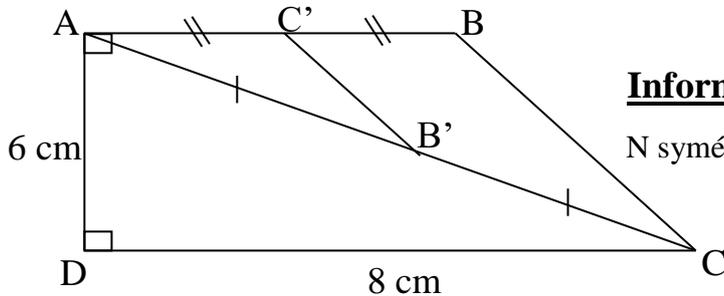
* Dans un triangle, si une droite passe par le milieu.....et est parallèle au support d'un autre côté, alors elle passe par.....du troisième côté.

3-a) Donne un nom aux droites tracées sur chaque figure.

b) Dis ce que représente chacun des points E, H, J et I pour chaque triangle.

Problème 2 :

Après l'urbanisation, le quartier résidentiel se présente comme suit :



Informations :

N symétrique de B' par rapport à C' ; AB = 5cm

4- Reproduis la figure puis place le point N.

5-a) Justifie que le quadrilatère ANBB' est un parallélogramme.

b) Déduis-en que $NB = B'C$.

6-a) Démontre que le quadrilatère NBCB' est un parallélogramme.

b) Démontre que les droites $(B'C')$ et (BC) sont parallèles et calcule $B'C'$ sachant que $BC = 7\text{cm}$

Problème 3 :

Gisèle veut proposer le plan à donner à un nouveau quartier.

7-a) Construis le triangle EFG tel que $EF = FG = 6\text{cm}$ et $EG = 4\text{cm}$

b) Donne la nature de ce triangle.

8-a) Construis la droite (D) médiatrice relative au côté [EG].

b) Justifie que (D) est la bissectrice de l'angle EFG.

9- Construis le cercle inscrit dans le triangle EFG.

BONNE REFLEXION !