ÉCOLE ALSACIENNE
jml@ecole-alsacienne.org
2008-2009

MATHS - $2^{de}4$ p *1/3*
Contrôle N°3-bis
Jeudi 29 novembre – 50'

Nom Prénom	
Note : / 20	RÉPARATION :

ISOMETRIES ◦ SIMILITUDES ◦ TRIANGLES ◦

Indiquez vos réponses directement sur ces feuilles avec les principales justifications

1. Question de Cours *Ecrire les 3 conditions équivalentes Pour que deux triangles soient isométriques :*

i) *1 pt*

ii) *1 pt*

iii) *1 pt*

2. Question de Cours *Ecrire les 3 conditions équivalentes pour que deux triangles soient semblables :*

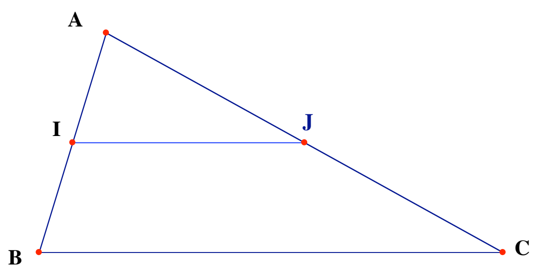
i) *1 pt*

iv) *1 pt*

v) *1 pt*

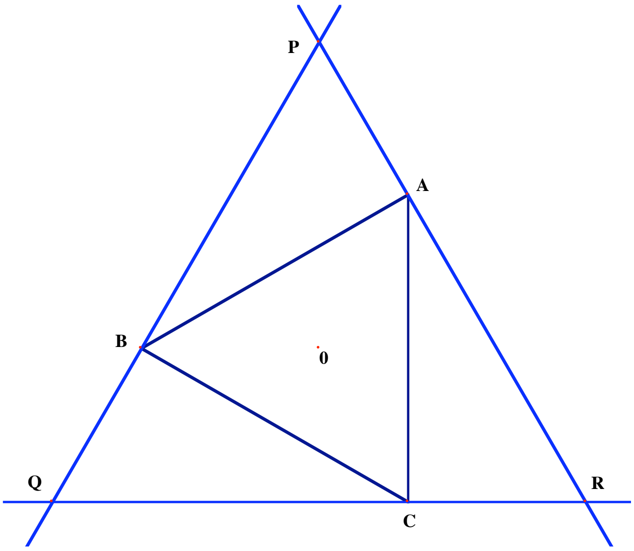
3. Question de Cours *Démontrer que le segment qui joint les milieux des côtés d'un triangle est parallèle à la base et égale à sa moitié : Hypothèses : I milieu de [AB] et J = milieu de [AC].*

i) par le théorème de Thalès : *2 pts*



ii) par la méthode des parallélogrammes *3 pts*

4. **Exercice :** *le triangle ABC est équilatéral. Soit O son centre de gravité. On a construit les perpendiculaires aux côtés AB, BC, CA qui se coupent en P, Q , R.*



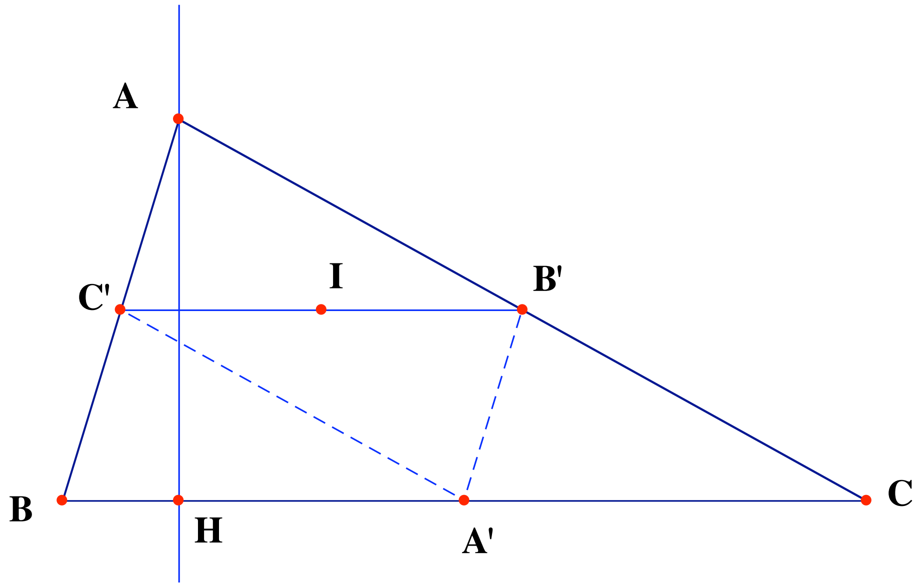
1°) Démontrer que les triangles APB et BQC sont isométriques, ainsi que BPQ et CRA. *2 pts*

2°) Que peut-on en déduire pour le triangle PQR ? Justifier la réponse. *2 pts*

3°) On considère la rotation de centre O et d'angle 120°. *2 pts*

a) Quelles sont les images des points A,B,C dans cette rotation ?
b) Quelles sont les images des droites (AB), (BC), (CA) dans cette rotation ?
c) Quelle est l'image de la droite (PR) dans cette rotation ?
d) En déduire l'angle formé par les droites (RP) et (PQ)
e) Que peut-on en déduire pour le triangle PQR ?

5. *Exercice : Dans le triangle ABC ci-contre les points A',B',C' sont les milieux des côtés. AH est la hauteur issue de A.*



1°) Démontrer que le quadrilatère AB'A'C' est un parallélogramme. 1pt

2°) Quelle est l'image de A dans la symétrie de centre I ? Justifier la réponse. 1 pt

3°) En déduire l'image de la droite (AH) par cette symétrie de centre I. Justifier la réponse. 1pt

4°) Construire l'orthocentre K du triangle ABC, puis le centre de gravité du triangle ABC puis le centre O du cercle circonscrit à ABC, et déterminer le centre de la symétrie dans laquelle O est l'image de K. Bonus