

Exercice 1 (35 p 168) : (a) Voir figure ci – contre.

(b) → Dans le triangle GAZ, E est le milieu du segment [GZ] et R est le milieu du segment [AG].

Si une droite passe par les milieux de deux côtés d'un triangle, alors elle est parallèle au troisième côté.

Donc **les droites (RE) et (AZ) sont parallèles.**

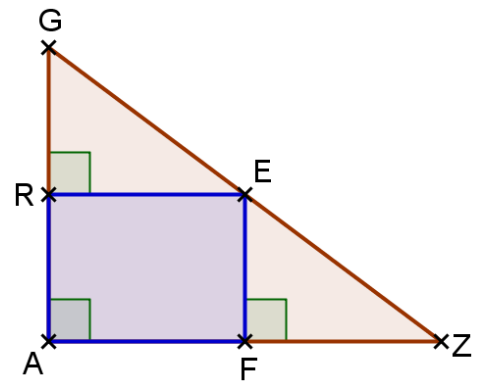
De la même façon, comme F est le milieu du segment [AZ], alors **les droites (EF) et (AG) sont parallèles.**

→ Le quadrilatère FERA a ses côtés opposés parallèles, c'est donc **un parallélogramme.**

→ De plus, la droite (AG) est parallèle à la droite (EF) et perpendiculaire à la droite (AZ). De même, la droite (AZ) est parallèle à la droite (ER) et perpendiculaire à la droite (AG).

Or si deux droites sont parallèles, alors toute droite perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

Le parallélogramme FERA possède donc trois angles droits, c'est **un rectangle.**



Exercice 2 (39 p 168) : → Commençons par montrer que les droites (AC) et (AT) sont perpendiculaires.

Le triangle ACT est inscrit dans le demi – cercle de diamètre [CT].

Or si un triangle est inscrit dans un cercle en ayant un de ses côtés pour diamètre, alors ce triangle est rectangle.

Donc le triangle ACT est rectangle en A, ainsi **les droites (AC) et (AT) sont perpendiculaires.**

→ Montrons ensuite que les droites (HS) et (AT) sont parallèles.

Les droites (HS) et (AT) sont toutes les deux perpendiculaires à la droite (AC).

Or si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.

Donc **les droites (HS) et (AT) sont parallèles.**

→ Pour finir, montrons que H est le milieu du segment [AC].

Dans le triangle ACT, S est le milieu du segment [CT], puisque que ce point est le centre du cercle de diamètre [CT] et les droites (HS) et (AT) sont parallèles.

Or si une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle à une autre côté, alors elle coupe le troisième côté en son milieu.

Donc **H est le milieu du segment [AC].**

Exercice 3 (type DNB) : Un théâtre propose deux tarifs :

→ **Tarif S** : 8 euros par spectacle ;

→ **Tarif P** : achat d'une carte de 20 euros donnant droit à un tarif de 4 euros par spectacle.

M. Scapin a choisi le **tarif S** et M. Figaro a choisi le **tarif P**.

1°) (a) Prix payé par M. Scapin pour assister à 4 spectacles : $4 \times 8 = 32$ euros.

(b) Prix payé par M. Figaro pour assister à 4 spectacles : $20 + 4 \times 4 = 20 + 16 = 36$ euros.

2°) *Les résultats de chaque cellule ont été trouvés en effectuant les mêmes calculs que la question précédente.*

Nombre de spectacles	1	4	9	12
Dépense de M. Scapin en euros	8	32	72	96
Dépense de M. Figaro en euros	24	36	56	68

3°) et 4°) Cf. graphique page suivante.

5°) Pour chacun de ces tarifs, la dépense d'un spectateur est – elle proportionnelle au nombre de spectacles ?
→ Dépense de M. Scapin :

$$\frac{8}{1} = \frac{32}{4} = \frac{72}{9} = \frac{96}{12} = 8$$

Donc la dépense de M. Scapin est proportionnelle au nombre de spectacles.

→ Dépense de M. Figaro :

$$\frac{24}{1} \neq \frac{36}{4} \neq \frac{56}{9} \neq \frac{68}{12}$$

Donc la dépense de M. Figaro n'est pas proportionnelle au nombre de spectacles.

6°) **Par lecture graphique, (a) le nombre de spectacles pour lequel les deux tarifs sont égaux est 5 spectacles.**

(b) le tarif le plus avantageux pour un spectateur qui assisterait à 8 spectacles est le tarif de M. Figaro.

(c) le tarif le plus avantageux pour M. Harpagon qui ne souhaite pas dépenser plus de 50 euros pour toute la saison est le tarif de M. Figaro car il peut assister à 7 spectacles au lieu de 6 spectacles avec M. Scapin.

