Corrigé Test T7 : Proportionnalité ; Thalès.

Compte rendu :

- *<u>Vitesses</u> : Appliquez rigoureusement la formule $v_{moy}(\ldots) = \dfrac{d(\ldots)}{t(\ldots)}$ en inscrivant bien les unités demandées (FRCP !)*

  Lecture graphique : la courbe n'est pas la route !

  Confusion horaire et durée.

  Conversions horaires : exemple de faute : 30 minutes = 0,3h !!! Faux !

- *<u>Théorèmes géométrie</u> : Appliquez les rigoureusement, à la virgule prés !*

  Hypothèses manquantes ou inutiles.

  Attention aux théorèmes inventés !

  Formulation « puisque ……… alors, <u>d'après le théorème ………</u> »

- *<u>Plus généralement</u>, ceux qui connaissaient leur cours OK. Les autres …… Le cours, absolue nécessité pour réussir.*

  Lisez bien vos énoncés (en quelle unité la vitesse est demandée …) et relisez !

Médiane des 2 tests = 4,5 sur 10.

- <u>Exercice n° 1 (………………… / 4 points)</u> :

1. En 2003, un village comptait 2000 habitants. En 2004, la population avait augmentait de 27%.

Quel était le nombre d'habitants en 2004 ? (………………… / 2 points)

*On applique la **méthode en 3 points** ! On construit un tableau d'évolution entre 2003 et 2004*

*❶ Dire que la population a augmenté de 27% signifie que pour 100 habitants, il y en a 27 de plus, soit **127**.*

Population en 2003	*2000*	*100*
Population en 2004	*n*	***127***

❷ Coefficient $= \dfrac{127}{100}$ *F.I.*   *Formule : Population en 2004* $= \dfrac{127}{100} \times$ *Population en 2003*

❸ $\dfrac{n}{2000} = \dfrac{127}{100}$ *d'où* $n = \dfrac{127}{100} \times 2000 = 127 \times 20 = 2540$

Il y avait 2540 habitants en 2004.

2. Un prix est passé de 135€ à 120€. Quel est le pourcentage de baisse de prix ? (……..……… / 2 points)

On applique la méthode en 3 points ! On construit un tableau d'évolution entre avant et aprés.

❶ Chercher le % de baisse revient à chercher de combien le prix a baissé, si il valait initialement 100.

Prix initial (en €)	*135*	*100*
Prix final (en €)	*120*	***p***

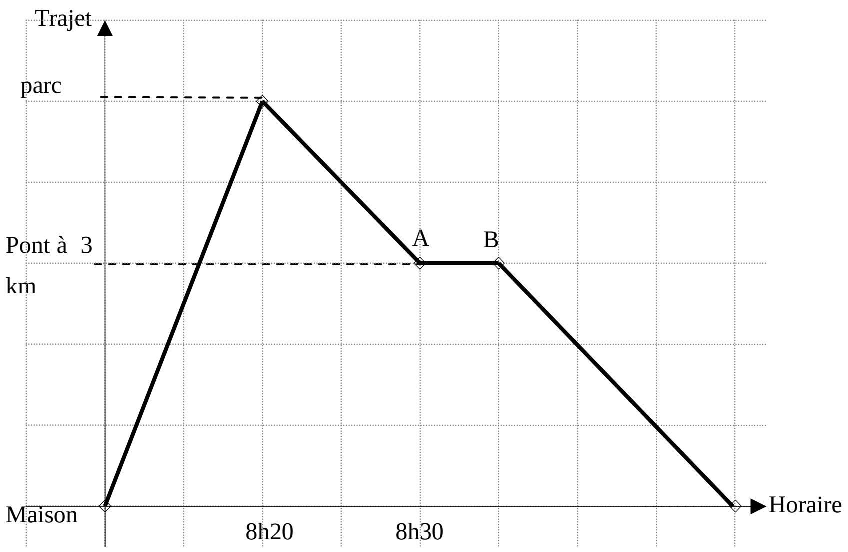
❷ Coefficient $= \dfrac{120}{135} = \dfrac{24}{27} = \dfrac{8}{9}$ *F.I.*   *Formule : Prix final (en €)* $= \dfrac{8}{9} \times$ *Prix initial (en €)*

❸ $\dfrac{p}{100} = \dfrac{120}{135}$ *d'où* $n = \dfrac{120}{135} \times 100 = \dfrac{8}{9} \times 100 \approx 88{,}89$ *(arrondi au centième).*

Le pourcentage de baisse est donc à peu près de 11,11% (= 100 – 88,89).

Beaucoup d'erreurs ici : certains ont mis 88,89% de baisse !

➢ Exercice n° 2 (…………………. /5 points) :



Le graphe ci contre symbolise le trajet aller retour en moto d'Ahmed Alapoubeyl entre chez lui et un parc.

Au retour, il reprend la même route qu'à l'aller.

➢ *Sur l'axe des abscisses, il y a 2 carreaux entre 8h20 et 8h30 soit 10 minutes donc 1 carreau représente 5 minutes.*

➢ *Sur l'axe des ordonnées, le pont est à 3 km pour 3 carreaux donc 1 carreau représente 1 km.*

1. A quelle heure part il de chez lui ? (…………….. / 0,5 points)

Il part de chez lui à 8h10.

2. A quelle heure à peu prés passe-t-il pour la première fois devant le pont ? (…………… / 0,5 points)

Il passe devant le pont à 8h16 à peu prés. (et non 8h15 !)

3. Quelle distance totale a-t-il parcourue ? (……………..…. / 0,5 points)

Il a parcouru 10 km aller retour.(certains oublient le retour.)

4. Expliquez la partie [AB] du graphe. (…………..…. / 0,5 points)

Entre A et B, il s'est arrêté sur le pont pendant 5 minutes, car il a cru voir un requin tigre (« tiger shark », mon requin préféré !) dans l'eau et ça l'a perturbé.

5. Calculer la vitesse moyenne en **km/minutes** à l'aller. (…………….. / 1 point)

$v_{moy}\text{ (km/min)} = \dfrac{\text{d(km)}}{\text{t(min)}} = \dfrac{5\text{ km}}{10\text{ minutes}} = 0{,}5\text{ km/min.}$ (Beaucoup oublient les unités. FRCP !)

Convertissez cette vitesse en **m/s** (arrondie au dixième). (…………..….. / 1 point)

5 km = 5 000 m   et   10 minutes = 600 secondes.

Donc $v_{moy}\text{ (m/s)} = \dfrac{d(m)}{t(s)} = \dfrac{5\,000\text{ m}}{600\text{ s}} = \dfrac{50}{6} = \dfrac{25}{3} \approx 8{,}3\text{ m/s}$

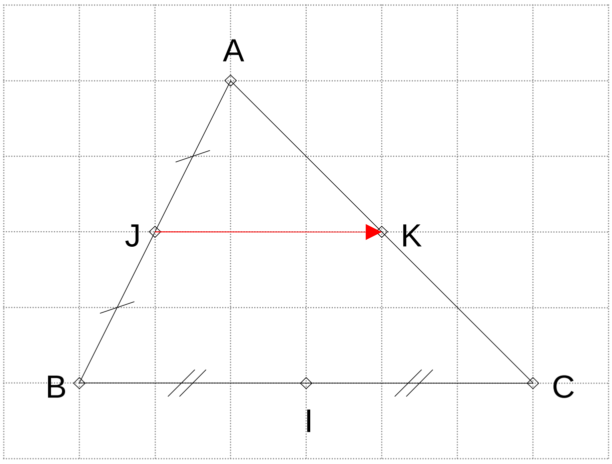
6. Calculer la vitesse moyenne au retour (pause incluse) en **km/h.** (…………..…. / 1 point)

Pause exclue, il a parcouru 5 km en 30 minutes.

On convertit en heures les 30 minutes : $30\text{ minutes} = \dfrac{1}{2}\text{ heure.}$ $(30\text{ minutes} \neq 0{,}30\text{ h !})$

$v_{moy}\text{ (km/h)} = \dfrac{d(km)}{t(h)} = \dfrac{5\text{ km}}{\frac{1}{2}\text{ h}} = 5 \times 2 = 10\text{ km/h.}$ *(certains ne lisent pas et donnent* v_{moy} *en km/min)*

➢ Exercice n° 3 (…………… / 3 points) :



1. Montrer que (IJ) // (AC) et $IJ = \frac{AC}{2}$ (…….. / 1,5 pts)

2. Sur la figure, placer K l'image de J par la translation qui transforme B en I.

Montrer que K est *le milieu* de [AC]. (……… / 1,5 points)

1. On reconnaît une config de Thalès avec 2 milieux donc théorème « des 2 milieux ».

Puisque { ① ABC est un triangle. ② **J milieu de [AB]** ③ **I milieu de [BC]** } *alors, d'après le Théorème « des 2 milieux »,* { ① (IJ) // (AC) ② $IJ = \frac{AC}{2}$ }

2. Puisque K est le translaté de J par $t_{\overrightarrow{BI}}$, alors JKIB est un parallélogramme, donc (JK) // (BI).

(Beaucoup ont oublié de le prouver !)

Puisque { ① ABC est un triangle. ② **J milieu de [AB]** ③ K ∈ [AC] ④ (JK) // (BC) } *alors, d'après le Théorème « Milieu et // »,* { ① K est le milieu de [AC] ② $MK = \frac{BC}{2}$ }

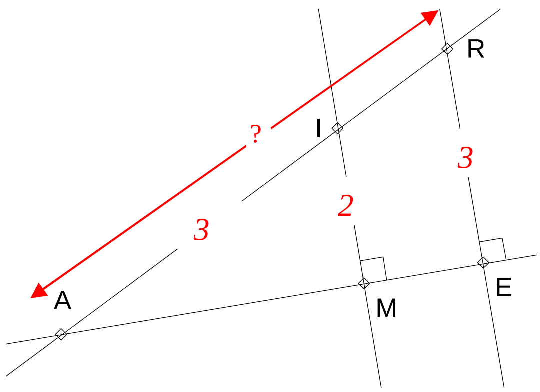
➢ Exercice n° 4 (……………..… / 3 points) :

Sur la figure ci contre, on sait que :

AI = 3 MI = 2 ER = 3

On reporte les données sur la figure !

Puis on place un « ? » sur la longueur cherchée.



1. Prouver que (MI) // (ER). (……………. / 1 point)

Puisque { (IM) ⊥ (AE) (RE) ⊥ (AE) } *alors (IM) // (RE).*

2. Calculer la longueur AR. (……………. / 2 points)

On a donc une configuration classique de Thalès.

Puisque { ① ARE est un triangle. ② M ∈ [AE] ③ I ∈ [AR] ④ (IM) // (ER) } *alors, d'après le théorème de Thalès,* $\frac{AR}{AI} = \frac{ER}{MI} = \frac{AE}{AM}$

Donc $\frac{AR}{3} = \frac{3}{2}$

D'où $AR = \frac{3}{2} \times 3 = \frac{9}{2}$

AR mesure $\frac{9}{2}$ unités de longueur.