Corrigé TEST T4 ANGLES ET TRIANGLES (55')

Compte rendu : ***Test dramatique pour certains. Cours et méthodes ne sont pas sus*** *par certains élèves touristes.*

- *Fractions :* ***SIMPLIFIEZ avant d'additionner ou de soustraire !*** *Combien de fois faut-il le répéter !*
- *Distributivité : Non révisé ! Développement : une banale multiplication de fraction avec un entier pose des difficultés insurmontables à la majorité des élèves ! Factorisez au maximum.*
- *Droites remarquables du triangle (QCM + exo 3) : le cours n'est pas su en général !*
- *Constructions exo 3 : LISEZ BIEN vos énoncés !*

  N'oubliez pas le codage.

  Faites des croquis au brouillon *!*
- *Angles particuliers : Angles dans triangles particuliers (exo 4 Q1) ; angles complémentaires (exo 4 Q2) ; angles opposés par leur sommet commun (exo 5 Q1) : cours non su en général !*
- *Angles et triangles :* ***Rédaction pour la somme des angles dans un triangle à revoir complètement : notation d'un triangle, d'un angle, de la somme des angles*** *! Cas du triangle isocèle (méthode : voir exo 4 question 3).*
- *Angles alternes internes ou correspondants : Certains ne repèrent pas ces genres d'angles.*
- *Angles et parallélisme : Oubli fréquent d'hypothèses.*
- *Bissectrice : Propriété angulaire de la bissectrice mal rédigée ou non sue.*
- *Plus généralement :* ***Appliquez rigoureusement, au mot près les méthodes vues en classe !!!!***

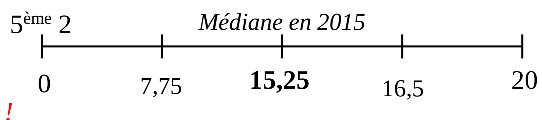
  Manque de précision (opposés par quel sommet commun ? Isocèle où ? ***Noms d'angles imprécis****.*

  Hypothèses manquantes dans les preuves. N'inventez pas de théorèmes ou des hypothèses !

  Présentation : pas de réponse en premier donc « car » et « parce que » interdits.

  Une réponse sans justifications ne vaut rien !

  Numérotez vos réponses !



Refaites les exercices ratés de ce test jusqu'à ce que ce soit comme la correction !

Analysez chaque remarque et chaque erreur.

Médianes : 9,5 en 2014 ; 11,5 en 2013 ; 9 en janvier 2013 ; 11 en 2012 ; 7,5 sur 14 en 2011 ; 10,25 sur 14 en 2010 ; 8,25 sur 14 en 2009 ; 7 sur 12 en 2008 ; 7 sur 12 en 2007.

- Exercice n° 1 (…..…………..…… / 5 points) : Simplifier puis calculer :

$$M = \frac{6}{4} + \frac{7}{21} - \frac{10}{40}$$

Réflexe ?

$$= \frac{3}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{18}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12}$$

$$= \frac{19}{12} \text{ F.I.}$$

$$O = \frac{10}{15} - \frac{14}{6} \times \frac{5}{35}$$

$$= \frac{2}{3} - \frac{7 \times 2 \times 1 \times 5}{3 \times 2 \times 5 \times 7}$$

$$= \frac{2}{3} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{3} \text{ F.I.}$$

Développer : (……….…. / 1 pt)

$$E = 6\left(\frac{5}{12} - 2k\right)$$

$$= 6 \times \frac{5}{12} - 6 \times 2k$$

$$= \frac{6 \times 5}{6 \times 2} - 12k$$

$$= \frac{5}{2} - 12k$$

Factoriser : (………..…. / 1 pt)

$$V = 21 - 28y + 35t$$

$$(= 7 \times 3 - 7 \times 4y + 7 \times 5t)$$

$$= 7\,(3 - 4y + 5t)$$

NOM et Prénom ……………………………………………　　　　*Classe de Cinquième ……*　　*Contrat 4　Année 2012 2013*

➢ Exercice n° 2 (…………………….. / 2 points) : Question de cours.

Pour chaque affirmation, trois choix vous sont proposés dont un seul est vrai. Lequel ? **L'entourer.**

Barème :　　réponse juste = + 0,5 pts　　sans réponse = 0 pt　　réponse fausse = - 0,25 pts

(Les scores finaux négatifs sont ramenés à une note de 0 / 2. **Croquis si besoin au brouillon !**)

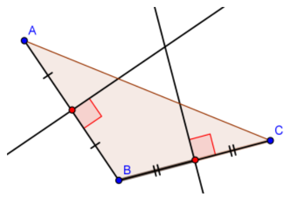
Affirmations	*Choix 1*	*Choix 2*	*Choix 3*
① Le centre du cercle circonscrit à un triangle est	équidistant des 3 sommets du triangle.	à l'intérieur du triangle.	l'intersection des 3 médianes.
② Dans un triangle, une droite passant par un sommet et par le milieu du côté opposé s'appelle	une hauteur.	une médiane.	une médiatrice.
③ La bissectrice d'un angle	partage cet angle en deux.	passe par le milieu de cet angle.	est l'axe de symétrie de cet angle.
④ 2 angles alternes internes	engendrent 2 droites parallèles.	sont de même mesure.	sont parfois de même mesure.

Commentaires : QCM catastrophique. Le cours n'est pas su comme d'habitude. Seules 3 personnes en 2012, 5 élèves en 2013, 2 élèves en 2014 ont eu tout bon !

① Cours p.10 !

Choix 2 : Lorsqu'un triangle a un angle obtus, le centre du cercle circonscrit est à l'extérieur du triangle ! (figure ci-dessous)

Choix 3 : Le point d'intersection des 3 médianes s'appelle le centre de gravité : c'est le point d'« équilibre » du triangle.



② Cours p.12 !!

③ Choix 1 : incomplet : « partage cet angle en deux angles ***de même mesure*** *» !*

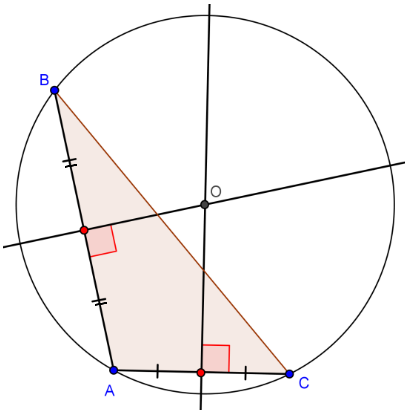
Choix 2 : Le milieu d'un angle ne veut rien dire mathématiquement !

④ 2 angles alternes-internes n'engendrent deux droites parallèles que dans le cas où ils sont de même mesure (et vice versa) ! En général, ils ne sont pas de même mesure.

- <u>Exercice n° 3 (…………………….. / 3 points)</u> : Constructions.

*Laisser visibles mais discrets les traits de construction et les **codages** nécessaires. **Croquis !!!***

1. Construire le cercle circonscrit au triangle ci-dessous : (…………………….. / 1 pt).

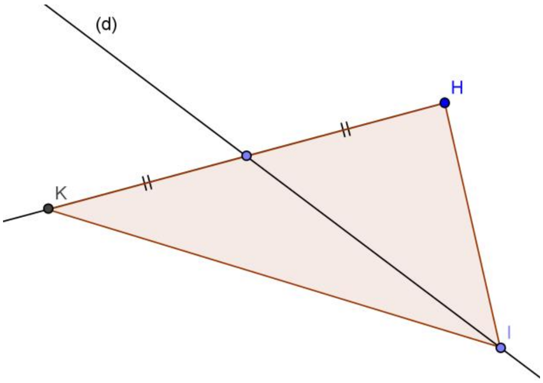


***Il suffit de tracer <u>2</u> médiatrices du triangle.** Elles se croisent forcément en un point O sur la figure qui est équidistant des 3 sommets du triangle : c'est le centre du cercle circonscrit à ABC.*

Puis on trace le cercle de centre O et qui passe par A, B et C.

Beaucoup de points perdus à cause du double codage des médiatrices manquant.

2. Sur la figure ci-dessous, construire deux points I et K de telle sorte que IHK ne soit pas isocèle et la droite (d) soit une médiane du triangle IHK. (…………………….. / 1 pt).



<u>On fait d'abord un croquis de la figure finale !!!!!</u>

<u>Analyse :</u>

Puisque (d) doit être une médiane du triangle IHK, alors (d) passe soit par I soit par K (on a choisi I sur notre figure).

Et (d) doit couper le 3ème côté en son milieu.

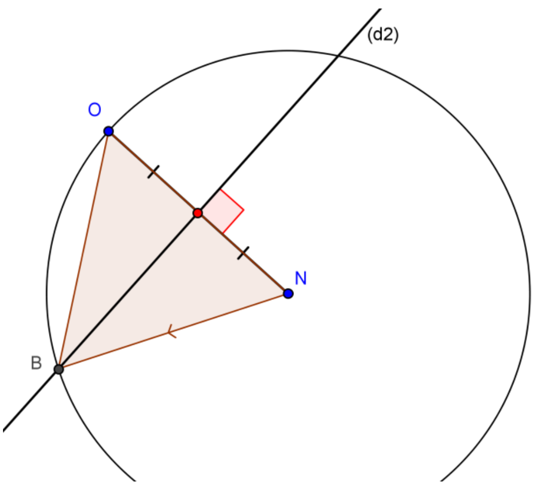
<u>Synthèse :</u>

On place par exemple I sur (d), puis on construit un point K de telle sorte que (d) passe par le milieu de [HK]. Codages !

On termine de tracer le triangle HIK.

3. Sur la figure ci-dessous, construire 2 points B et O de telle sorte que : (…………………….. / 1 pt).
   - B soit sur la droite (d2).
   - le triangle BON soit isocèle en N.
   - la droite (d2) soit une médiatrice de ce triangle BON.

<u>On fait d'abord un croquis de la figure finale !!!!!</u>



<u>Analyse :</u>

Puisque (d2) doit être une médiatrice du triangle BON, soit O soit B est le symétrique de N. C'est forcément O, car B doit être sur (d2).

Puisque BON doit être isocèle en N, alors B et O sont sur le cercle de centre N passant par O.

Puisque B doit être aussi sur (d2) alors B est l'une des intersections entre (d2) et le cercle.

<u>Synthèse :</u>

Construire O le symétrique de N par rapport à (d2), codage !

Tracer le cercle de centre N passant par O. Ce cercle coupe (d2) en deux points dont l'un est B.

Finir de tracer le triangle BON. Codage !

<u>Remarque :</u> Quelle est la nature réelle du triangle ainsi construit ? Preuve ?

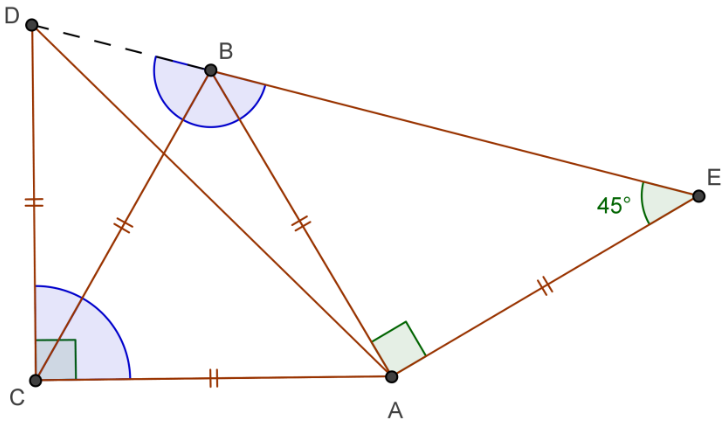
➢ <u>Exercice n° 4 (……..……………… / 5 points)</u> : Un superbe alignement.

La figure codée ci-contre est constituée de trois triangles particuliers :

- Un triangle équilatéral BAC.
- Un triangle BAE rectangle et isocèle en A.
- Un autre triangle DCA rectangle et isocèle en C.

De plus, on sait que $\widehat{BEA} = 45°$.

Le but de l'exercice est de montrer que les 3 points D, B et E sont alignés.



Donc on ne sait pas pour l'instant si l'angle $\widehat{DBE}$ est plat !

1. En bleu, reporter proprement sur la figure les mesures des 4 angles $\widehat{ACD}$, $\widehat{ACB}$, $\widehat{CBA}$ et $\widehat{EBA}$.

   Aucune justification n'est demandée. (……………….… / 1 pt)
2. Calculer la mesure de $\widehat{DCB}$. (…………………. / 1 pt)
3. Dans le triangle isocèle DBC, calculer la mesure de $\widehat{DBC}$. (…………………. / 1,5 pts)
4. Calculer la mesure de $\widehat{DBE}$ puis conclure. (………………….. / 1 + 0,5 pts)

1. D'après le codage, $\widehat{ACD}$ est un angle droit donc $\widehat{ACD} = 90°$. A placer sur la figure.

D'après l'énoncé, ABC est un triangle équilatéral, donc $\widehat{ACB} = \widehat{CBA} = 60°$. A placer sur la figure.

D'après l'énoncé, BAE est un triangle isocèle en A donc $\widehat{EBA} = \widehat{BEA} = 45°$. A placer sur la figure.

2. Puisque $\widehat{DCA}$ est un angle droit, alors $\widehat{DCB}$ et $\widehat{ACB}$ sont complémentaires.

Donc $\widehat{DCB} = \widehat{DCA} - \widehat{ACB}$

$= 90° - 60°$

$= 30°$ *On reporte cette mesure sur la figure !*

Question rarement bien traitée.

3. Puisque DCB est un triangle, alors $\widehat{D} + \widehat{C} + \widehat{B} = 180°$

Donc $\widehat{DBC} = \dfrac{180° - \widehat{C}}{2}$

$\widehat{DBC} = \dfrac{180° - 30°}{2}$

$\widehat{DBC} = 75°$ (= $\widehat{BDC}$ *aussi)*

On reporte cette mesure sur la figure !

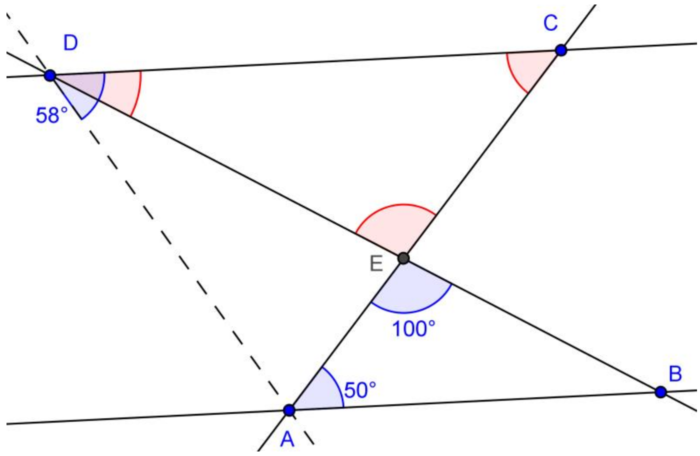
4. Par addition, on a $\widehat{DBE} = \widehat{DBC} + \widehat{CBA} + \widehat{EBA}$

$= 75° + 60° + 45°$

$= 180°$

Conclusion : Puisque $\widehat{DBE} = 180°$, alors les points D, B et E sont alignés.

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



Sur la figure ci-contre, on sait que :

- $\widehat{BAE} = 50°$ $\widehat{AEB} = 100°$ et $\widehat{ADC} = 58°$.
- (DC) // (BA).
- Les droites (DB) et (AE) se coupent en E.

1. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{DEC}$? Justifier. (………………... / 1 pt)
2. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{DCE}$? Justifier. (………………. / 1,5 pts)
3. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{CDE}$. (………………….. / 1,5 pts)
4. La droite (DE) est-elle la bissectrice de l'angle $\widehat{ADC}$? Justifier. (……………….. / 1 pt)

1. Puisque $\widehat{DEC}$ et $\widehat{AEB}$ sont opposés par leur sommet commun E (ne pas oublier de le préciser), alors $\widehat{DEC} = \widehat{AEB} = 100°$.

On reporte cette mesure sur la figure !

2. Puisque $\left\{ \begin{array}{l} \widehat{BAE} \text{ et } \widehat{DCE} \text{ sont alternes internes} \\ (DC) \mathbin{//} (BA) \end{array} \right\}$ *alors $\widehat{DCE} = \widehat{BAE} = 50°$.*

On reporte cette mesure sur la figure !

3. Puisque DCE est un triangle, alors $\widehat{D} + \widehat{C} + \widehat{E} = 180°$

donc $\widehat{CDE} = 180° - 100° - 50°$

$\widehat{CDE} = 30°$

On reporte cette mesure sur la figure !

4. Puisque $2 \times \widehat{CDE}$ (c-à-d 60°) $\neq \widehat{ADC}$ (= 58°), alors la droite (DE) n'est pas la bissectrice de l'angle $\widehat{ADC}$.