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

Corrigé Contrôle C4 ANGLES ET TRIANGLES (55')

Compte rendu : Contrôle plus simple que celui de 2012. Bonne réaction dans l'ensemble.

- *Fractions : Quelques erreurs de simplification.*
- *Distributivité : Assez bien réussi dans l'ensemble. factorisez au maximum !*
- *QCM : Assez bien réussi. Reste une partie incompressible d'élèves qui n'apprennent pas leur cours.*
- *Constructions : Trop de points perdus à cause du codage manquant sur les médiatrices.*
- *Calcul d'angle dans un triangle : Beaucoup de confusions dans la rédaction.*
- *Angles particuliers : Angles opposés par leur sommet commun parfois non su.*
- *Bissectrices : Calcul et bissectrice : manque souvent de rigueur.*
- *Angle et alignement : Souvent non vu.*
- *Angles et parallèles : Angles alternes internes ou correspondants non reconnus par certains.*

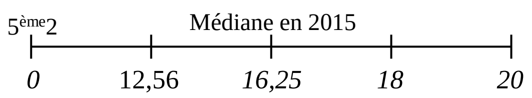
Plus généralement : Lisez bien vos énoncés ! Préparez vous mieux en faisant des tests et contrôles des années précédentes.

Soyez méthodique : appliquez les méthodes du cours rigoureusement.

Manque de précision (opposés par quel sommet commun ? Isocèle où ? Noms d'angles imprécis. Donnez les noms des objets au lieu de dire « ils » ou « elles », hypothèses manquantes dans les preuves

. Le nom d'un triangle se note sans chapeau !

Médianes sur 20 = 13,25 en 2014 ; 14,25 en 2013 ; 13 en 2012 ; 11,13 en 2011 ; 13,13 en 2010 ; 12,5 en 2008 et 12 en 2009.



- Exercice n° 1 (………………..…… / 5 points) : Fractions.

$$T = \frac{21}{35} - \frac{20}{40} - \frac{1}{20}$$
$$= \frac{3}{5} - \frac{1}{2} - \frac{1}{20}$$
$$= \frac{12}{20} - \frac{10}{20} - \frac{1}{20}$$
$$= \frac{1}{20} \text{ F.I.}$$

$$R = \frac{5}{20} + \frac{4}{12} \times \frac{18}{12}$$
$$= \frac{1}{4} + \frac{4 \times 1 \times 3 \times 6}{4 \times 3 \times 2 \times 6}$$
$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$$
$$= \frac{1}{4} + \frac{2}{4}$$
$$= \frac{3}{4} \text{ F.I.}$$

• Développer (………..…... / 1 pt) :

$$U = 5(3 - 5v + 2d)$$
$$= 15 - 25v + 10d$$

• Factoriser (…………..… / 1 pt) :

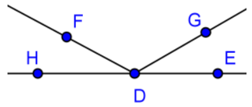
$$C = 56 - 16k$$
$$(= 8 \times 7 - 8 \times 2k)$$
$$= 8(7 - 2k)$$

➢ <u>Exercice n° 2 (………………… / 2 points)</u> : 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 / 2,5. **<u>Faites des croquis si besoin au brouillon !</u>**)

Affirmations	*Choix 1*	*Choix 2*	*Choix 3*
① Le point équidistant des 3 sommets d'un triangle est le point de concours	des médianes.	des médiatrices.	des bissectrices.
② Dans un triangle, une droite perpendiculaire à un côté et passant par le sommet opposé s'appelle	une hauteur	une médiane	une médiatrice
③ Sur cette figure : 	$\widehat{HDF}$ et $\widehat{GDE}$ sont adjacents.	$\widehat{HDF}$ et $\overset{\smile}{HDG}$ sont adjacents.	$\widehat{HDF}$ et $\widehat{HDG}$ sont adjacents.
④ Soit (JK) la bissectrice de l'angle $\widehat{BJM}$, alors	(JK) coupe l'angle $\widehat{BJM}$ en son milieu.	$\widehat{KJM} = \dfrac{\widehat{MJB}}{2}$	$\widehat{KJM} = 2\ \widehat{MJB}$

<u>Commentaires :</u> QCM catastrophique. <u>Le cours n'est pas su comme d'habitude.</u> Seules 2 personnes en 2013 ont eu tout bon !

① L'intersection des médiatrices est le centre du cercle circonscrit qui est donc équidistant des 3 sommets du triangle (cours p.10).

Choix 1 : l'intersection des médianes est le centre de gravité (cours p.12).

Choix 3 : l'intersection des 3 bissectrices d'un triangle est le centre d'un cercle intérieur au triangle et tangent aux 3 côtés de ce triangle. Cela sera vu en classe de 4ème.

② Cours p.12 !!

③ La notation $\overset{\smile}{HDG}$ désigne l'angle rentrant : c'est le grand angle (celui qui fait le « grand tour »).

Choix 1 : les 2 angles n'ont pas de côté en commun.

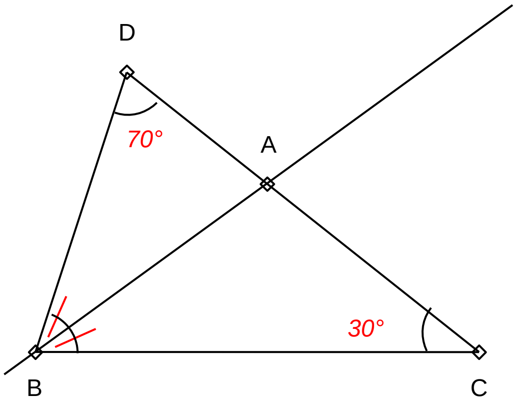
Choix 3 : les 2 angles ne sont pas de part et d'autre de leur côté commun [DH).

④ Un rapide croquis permet de facilement choisir !

Choix 1 : Le milieu d'un angle ne veut rien dire mathématiquement !

Choix 2 et 3 : Attention à ne pas se tromper !

➢ <u>Exercice n° 3 (……………………..…… / 5 points)</u> :



Sur la figure ci-contre, on sait que :

- $\widehat{BDC} = 70°$ et $\widehat{DCB} = 30°$.
- La droite (AB) est la bissectrice de l'angle $\widehat{DBC}$.
- Les points D, A et C sont alignés.

Compléter la figure (mesures et codages).

1. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{DBC}$. (…………………….. / 1,5 pts)
2. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$. (…………………….. / 1 pt)
3. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$ (………………….. / 1,5 pts)
4. Calculer la mesure de $\widehat{DAB}$. (…………………….. / 1 pt)

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

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

$\widehat{DBC} = 180° - 70° - 30°$

$\widehat{DBC} = 80°$

2. Puisque (BA) est la bissectrice de $\widehat{DBC}$,

alors $\widehat{ABC} = \dfrac{\widehat{DBC}}{2}$

$\widehat{ABC} = \dfrac{80°}{2}$

$\widehat{ABC} = 40°$.

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

Donc $\widehat{BAC} = 180° - \widehat{B} - \widehat{C}$

$\widehat{BAC} = 180° - 40° - 30°$

$\widehat{BAC} = 110°$

4. Puisque les points D, A et C sont alignés, alors on a : $\widehat{DAB} = 180° - \widehat{BAC}$

$\widehat{DAB} = 180° - 110°$

$\widehat{DAB} = 70°$

- <u>Exercice n° 4 (…………………….. / 3 points)</u> : Constructions.

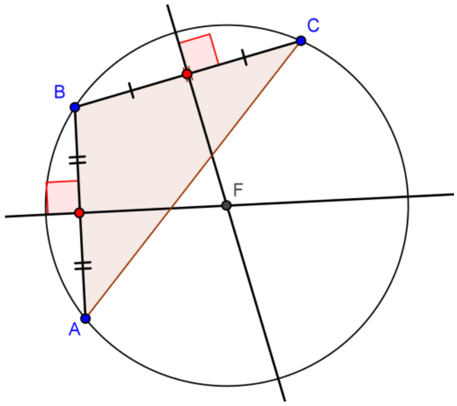
Laisser visibles mais discrets les traits de construction et les codages nécessaires.

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

Il suffit de tracer 2 médiatrices du triangle. Elles se croisent forcément en un point F 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 F 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 R et Z tels que RIZ soit un triangle non isocèle non équilatéral non rectangle et que la droite (d) soit une hauteur du triangle RIZ. (………………….. / 1 pt).

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

<u>Analyse :</u>

Puisque (d) doit être une hauteur du triangle RIZ, alors (d) passe soit par Z soit par R (on a choisi Z sur notre figure).

Et (d) doit couper le 3ème côté perpendiculairement, mais pas en son milieu car on ne veut pas que le triangle soit isocèle donc la hauteur ne doit pas être une médiatrice.

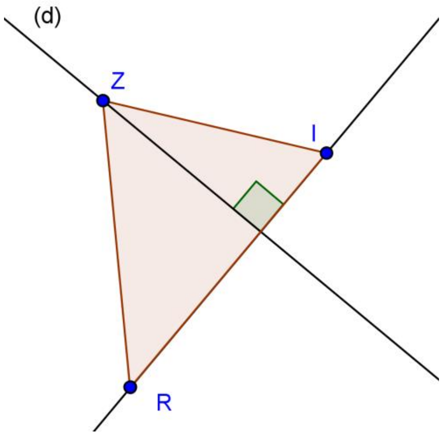
<u>Synthèse :</u>

On place par exemple Z sur (d).

Puis on trace la perpendiculaire à la droite (d) passant par I. Codages !

On place sur cette perpendiculaire un point R qui ne doit pas être le symétrique de I par rapport à (d).

On termine de tracer le triangle RIZ.



3. Sur la figure ci-dessous, construire 2 points S et U de telle sorte que les droites (d1) et (d2) soient deux médiatrices du triangle SUN. (…………………….. / 0,75 pts).

   Quel est le centre du cercle circonscrit à ce triangle ? ……. (…………………. / 0,25 pts)

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

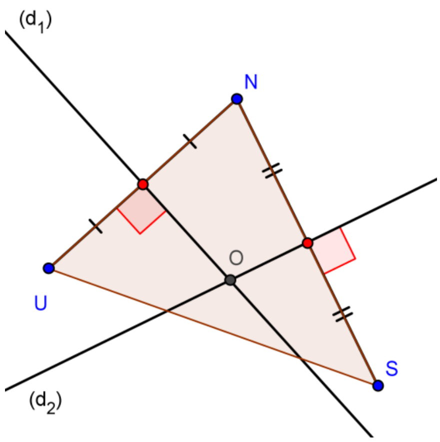
<u>Analyse :</u>

Puisque (d1) et (d2) doivent être deux médiatrices du triangle SUN (sous entendu des côtés du triangle), alors les points U et S sont les symétriques de N par rapport à (d1) et (d2).

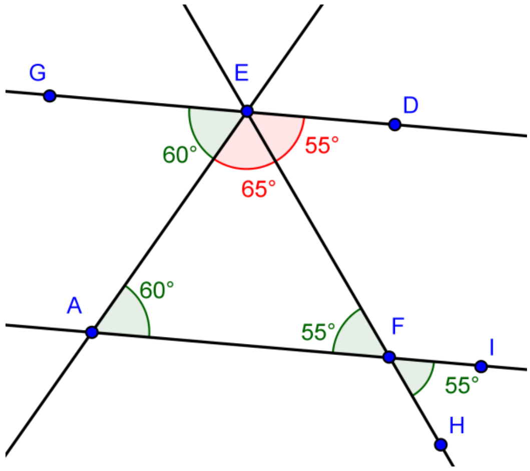
<u>Synthèse :</u>

On construit les symétriques de N par rapport à (d1) et (d2). Ce sont U et S.

Le centre du cercle circonscrit à SUN est d'après le cours le point d'intersection des 2 médiatrices (d1) et (d2) du triangle SUN : c'est le point O sur la figure ci-contre.



➢ <u>Exercice n° 5 (………………… / 5 points)</u> :



Sur la figure ci-contre, on sait que :

• (GD) // (AF) $\widehat{GEA} = 60°$ $\widehat{IFH} = 55°$ $\widehat{DEA} = 120°$

• les points G, E et D ainsi que A, F et I sont alignés.

Reporter les mesures sur la figure.

Le but de l'exercice est de savoir si la droite (EF) est la bissectrice de $\widehat{AED}$.

1. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{EFA}$? Justifier. (…………….. / 1 pt)
2. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{EAF}$? Justifier. (…………….. / 1,5 pts)
3. Dans le triangle EAF, calculer la mesure de l'angle $\widehat{AEF}$. (………………….. / 1,5 pts)
4. La droite (EF) est-elle la bissectrice de l'angle $\widehat{DEA}$? Justifier. (……………….. / 1 pt)

Le triangle AEF n'est pas équilatéral !!

1. *Puisque $\widehat{IFH}$ et $\widehat{EFA}$ sont opposés par leur sommet commun F, alors $\widehat{EFA} = \widehat{IFH} = 55°$.*

On reporte cette mesure sur la figure !

2. *Puisque* $\left\{\begin{array}{l}\widehat{EAF} \text{ et } \widehat{GEA} \text{ sont alternes-internes} \\ (GD) \mathbin{//} (AF)\end{array}\right\}$ *alors $\widehat{EAF} = \widehat{GEA} = 60°$.*

On reporte cette mesure sur la figure !

3. *Puisque EAF est un triangle, alors $\widehat{E} + \widehat{A} + \widehat{F} = 180°$.*

$$\text{Donc} \quad \widehat{AEF} = 180° - \widehat{A} - \widehat{F}$$
$$\widehat{AEF} = 180° - 60° - 55°$$
$$\widehat{AEF} = 65°$$

4. *Puisque $2 \times \widehat{AEF}$ (c-à-d 130°) $\neq$ $\widehat{DEA}$ (= 120°), alors la droite (EF) n'est pas la bissectrice de l'angle $\widehat{AED}$.*