

Corrigé Contrôle C4 ANGLES ET TRIANGLES (55')

Compte rendu :

- Fractions : Quelques erreurs de tables de multiplication. Simplifier doit être un réflexe ! $5 \neq 1/5$!
- Distributivité : N'a pas été révisé !
- Constructions : Lisez bien vos énoncés puis faites un croquis préparatoire complet (n°2-4).
- Droites remarquables : Le cours n'est pas su.
- Angles particuliers : Cours non su.
- Bissectrices : Construction : on laisse les traits de construction. Ne pas confondre bissectrice et médiane.
Calcul et bissectrice : cours non su.
- Angles et parallèles : Cours non su pour beaucoup.

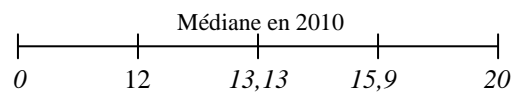
Plus généralement : Lisez bien vos énoncés ! Préparez vous mieux en faisant des tests et contrôles des années précédentes.

Soyez méthodique : appliquez les méthodes du cours rigoureusement.

Soyez précis dans les notations (noms des angles, isocèle où, rectangle, bissectrice de qui).

Numérotez vos réponses !

Médiane = 12,5 sur 20 en 2008 et 12 en 2009.



➤ Exercice n° 1 (..... / 4 points) : Fractions.

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{1}{10} + \frac{20}{100} - \frac{1}{20} \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{2}{10} - \frac{1}{20} \\
 &= \frac{2}{20} + \frac{4}{20} - \frac{1}{20} \\
 &= \frac{5}{20} \\
 &= \frac{1}{4} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{5}{25} + \frac{13}{35} \times \frac{14}{26} \\
 &= \frac{1}{5} + \frac{13 \times 1 \times 7 \times 2}{7 \times 5 \times 2 \times 13} \\
 &= \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \\
 &= \frac{2}{5} \text{ F.I.}
 \end{aligned}$$

• Développer (..... / 1 pt) :

$$\begin{aligned}
 O &= 5(x + 2y - 3) \\
 &= 5x + 10y - 15
 \end{aligned}$$

• Factoriser (..... / 1 pt) :

$$\begin{aligned}
 P &= 16 - 12k \\
 &= 4 \times 4 - 4 \times 3k \\
 &= 4(4 - 3k)
 \end{aligned}$$

➤ Exercice n° 2 (..... / 4,5 points) :

Sur la figure ci-contre, on a déjà tracé le segment [IT].

1. Construire le point R tel que TRI soit équilatéral. (0,5 pts)
2. Construire le point F tel que le triangle TIF soit rectangle en T et que le triangle RIF soit rectangle en I. (1 pt)
3. Dans le triangle TIF, tracer :
 - en vert, la médiane issue de F. (0,5 pts)
 - en bleu, la hauteur relative au côté [IF]. (0,5 pts)
4. Construire le cercle circonscrit au triangle RIF. (1 pt)
5. Calculer la mesure de \widehat{FIT} . (..... / 1 pt)

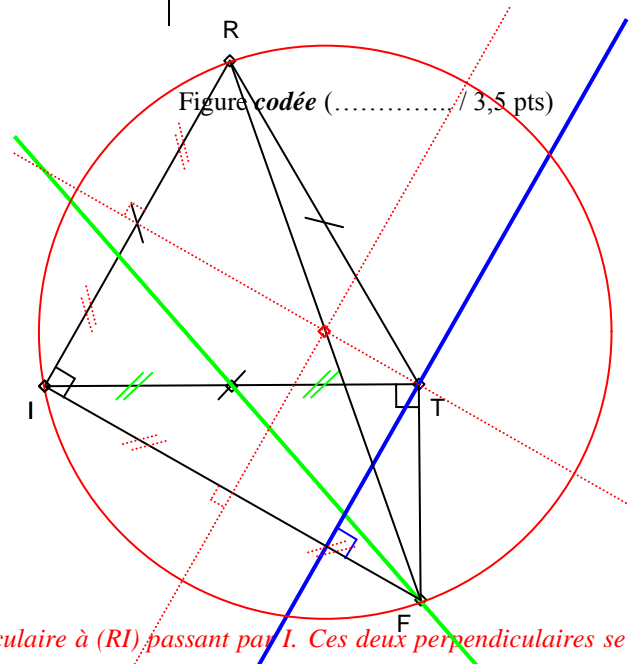


Figure codée (..... / 3,5 pts)

1. On construit au compas le point R tel que $IR = RT = IT$.
2. On trace la perpendiculaires à (IT) passant par T et la perpendiculaire à (RI) passant par I. Ces deux perpendiculaires se coupent en un point qui est F.
3. La médiane issue de F est la droite passant par le sommet F et le milieu de [IT].
La hauteur relative au côté [IF] est la droite passant par T et perpendiculaire à [IF].
4. Lisez bien : cercle circonscrit à RIF et non RIT ! On trace 2 médiatrices de RIF, sans oublier le double codage.

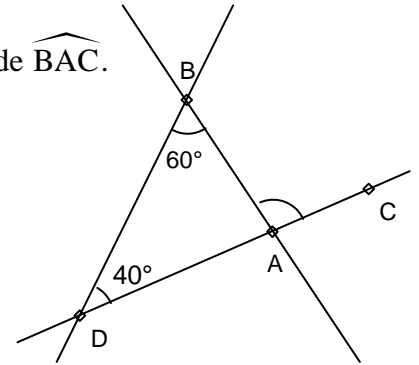
5. Puisque TIR est équilatéral, alors $\widehat{RIT} = 60^\circ$. Puisque RIF est rectangle en I, alors $\widehat{RIF} = 90^\circ$.

$$\begin{aligned} \widehat{FIT} &= \widehat{RIF} - \widehat{RIT} \\ &= 90^\circ - 60^\circ \\ &= 30^\circ \end{aligned}$$

\widehat{FIT} mesure 30° .

➤ Exercice n° 3 (..... / 2 points):

Sur la figure ci-contre, les points D, A et C sont alignés. Calculer la mesure de \widehat{BAC} .



• Puisque BAD est un triangle, alors $\widehat{B} + \widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ$

$$\begin{aligned} \text{Donc } \widehat{A} &= 180^\circ - 40^\circ - 60^\circ \\ \widehat{A} &= 80^\circ \end{aligned}$$

• Puisque D, A et C sont alignés, alors $\widehat{BAC} = 180^\circ - \widehat{BAD}$

$$\begin{aligned} &= 180^\circ - 80^\circ \\ &= 100^\circ \end{aligned}$$

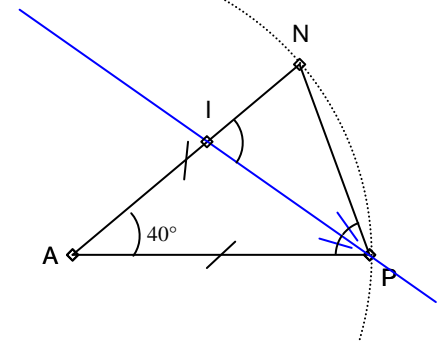
\widehat{BAC} mesure 100° .

➤ Exercice n° 4 (..... / 4,5 points):

Sur la figure ci-contre, on a déjà tracé le segment [PA].

Figure codée (..... / 1 pt)

1. Construire le triangle NAP isocèle en A et tel que $\widehat{PAN} = 40^\circ$. (0,5 pts)
2. Construire en bleu la bissectrice de \widehat{NPA} . Elle coupe [AN] en un point I. (0,5 pts)
3. Calculer la mesure de \widehat{APN} . (..... / 1,5 pt)
4. Calculer la mesure de \widehat{PIN} . (..... / 1 + 1 pts)



1. Puisque NAP isocèle en A alors $AN = AP$ donc N est sur le cercle de centre A et de rayon AP.

De plus, $\widehat{PAN} = 40^\circ$, donc N est à l'intersection du cercle précédent et de la demi-droite qui fait un angle de 40° avec [PA].

2. On construit la bissectrice de \widehat{NPA} au compas. On n'oublie pas le codage. On n'oublie pas d'indiquer le codage.

3. Puisque NAP isocèle en A,

$$\text{alors } \widehat{A} + \widehat{N} + \widehat{P} = 180^\circ \text{ et } \widehat{N} = \widehat{P}$$

$$\text{Donc } \widehat{APN} = \frac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$$

$$\text{D'où } \widehat{APN} = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$$

$$\text{Finalement } \widehat{APN} = 70^\circ (= \widehat{ANP} \text{ aussi})$$

4. • Puisque (PI) est la bissectrice de \widehat{NPA} , alors $\widehat{NPI} = \frac{\widehat{NPA}}{2} = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$.

• Puisque NIP est un triangle, alors $\widehat{N} + \widehat{I} + \widehat{P} = 180^\circ$

Donc $\widehat{PIN} = 180^\circ - 70^\circ - 35^\circ$

$\widehat{PIN} = 75^\circ$

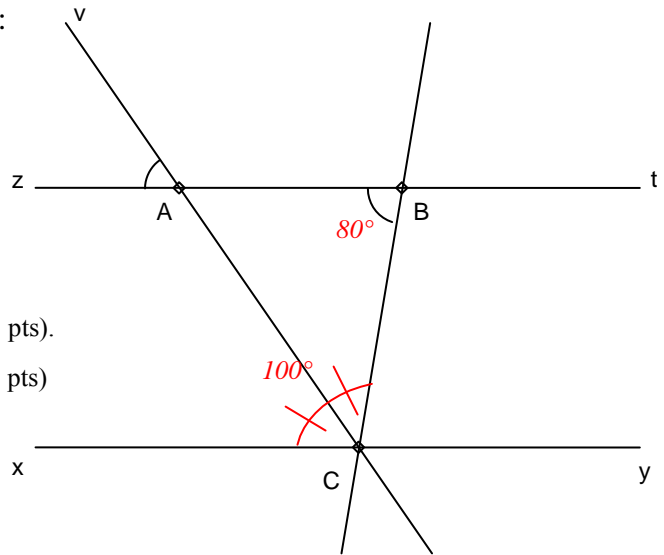
➤ Exercice n° 5 (..... / 5 points) :

Sur la figure ci contre, on sait que :

- (AC) est la bissectrice de \widehat{xCB} .
- $\widehat{xCB} = 100^\circ$.
- $\widehat{ABC} = 80^\circ$.

Reportez les données et le codage sur la figure !

1. Calculer les mesures de \widehat{xCv} et \widehat{BCy} (..... / 1 + 1 pts).
2. Montrer que (zt) est parallèle à (xy). (..... / 1,5 pts)
3. Calculer la mesure de \widehat{zAv} . (..... / 1,5 pts)



1. Puisque (CA) est la bissectrice de \widehat{xCB} ,

alors $\widehat{xCv} = \frac{\widehat{xCB}}{2}$

$\widehat{xCv} = \frac{100^\circ}{2}$

$\widehat{xCv} = 50^\circ$.

Puisque \widehat{xCB} et \widehat{BCy} sont supplémentaires,

alors $\widehat{BCy} = 180^\circ - \widehat{xCB}$
 $= 180^\circ - 100^\circ$
 $= 80^\circ$

2. Puisque $\left\{ \begin{array}{l} \widehat{ABC} \text{ et } \widehat{BCy} \text{ sont alternes internes} \\ \widehat{ABC} = \widehat{BCy} = 80^\circ \end{array} \right\}$ alors (zt) // (xy).

3. Puisque $\left\{ \begin{array}{l} \widehat{zAv} \text{ et } \widehat{xCA} \text{ sont correspondants} \\ (zt) // (xy) \end{array} \right\}$ alors $\widehat{zAv} = \widehat{xCA} = 50^\circ$.

Remarque : on pouvait retrouver ce résultat en calculant d'abord \widehat{A} dans le triangle ABC puis en utilisant les angles opposés par leur sommet commun A. Mais c'était plus long.