

# Corrigé TEST T4 TRIANGLES - QUADRILATERES (55')

**Compte rendu :** Test très irrégulier voire décevant sur de nombreux points.

➤ Fractions : Il ne faut surtout pas perdre de points à cet exercice !

Tables de multiplication !!!

On se relit !

➤ Croquis : Trop souvent illisibles, incomplets (longueurs données par l'énoncé non reportées, codages manquants) voire croquis absents ! Dans ces cas là, presque toujours la figure est fautive (exercice n°3) !

Faites donc vos croquis, lisibles et complets, avec de la couleur !

Arrêtez d'inventer du codage ou des longueurs dans les croquis et les figures (n°4-5).

➤ Constructions : Construction d'un rectangle à partir d'une diagonale et d'un côté à revoir.

Laissez les arcs de construction sinon on ne sait pas comment la figure a été construite.

➤ Preuve : Enormément d'erreurs dues au cours qui n'est pas su !

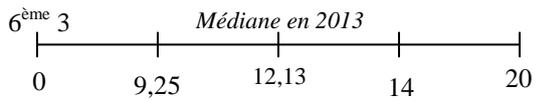
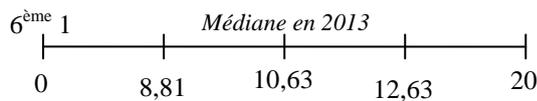
Manque de précision (angles droits où ? triangle est isocèle où ? etc.).

Affirmations sans justification. N'oubliez pas de vérifier si les hypothèses utilisées sont justifiées auparavant.

**Propriété métrique du cercle à revoir : le cercle est une façon cachée d'avoir des longueurs égales !**

On ne répond pas en premier. On justifie d'abord ! Pas de preuve en « car » ou « parce que ».

Médianes = 12,16 et 11,35 sur 20 en 2012 ; 10,75 et 14 sur 18 en 2011 ; 11,75 et 10,25 sur 18 en 2010 ; 10,6 et 11,5 sur 18 en 2008.



➤ Exercice n° 1 (..... / 4 pts) : Fractions : simplification et transformation.

| Compléter :<br>(..... / 1 pt)  | Simplifier au maximum :<br>(..... / 1 pt)  | Simplifier au maximum :<br>(..... / 1 pt)   | Compléter (..... / 1 pt) :   |
|--|--|---|--|
| $\cdot \frac{21}{28} (= \frac{3 \times 7}{7 \times 4}) = \frac{3}{4}$<br>On a simplifié.         | A = $\frac{35}{28}$<br>$= \frac{5 \times 7}{4 \times 7}$<br>$= \frac{5}{4}$ F.I. | B = $\frac{40}{160}$<br>$= \frac{1 \times 4}{4 \times 4}$<br>$= \frac{1}{4}$ F.I. | $\frac{10}{8} = \frac{15}{12}$<br>Calcul obligatoire ci-dessous :<br>On va simplifier puis transformer.                                      |
| $\cdot \frac{5}{3} = \frac{30}{18}$<br>On a transformé.  |  |   | $\frac{10}{8} = \frac{5 \times 2}{4 \times 2}$<br>$= \frac{5}{4}$ On a d'abord simplifié.  |
| Beaucoup remplissent les pointillés avec le facteur multiplicatif et non le facteur de départ !! |  |   | On ne s'arrête pas ici !<br>$= \frac{5 \times 3}{4 \times 3}$ On transforme en multipliant par 3 pour obtenir une fraction de numérateur 15. |
|  |  |   | $= \frac{15}{12}$  |

➤ **Exercice n° 2** (..... / 2,5 points) : Question de cours. QCM.

Pour chaque affirmation, 3 choix sont proposés dont un meilleur que les autres. 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. **Faites des croquis au brouillon pour vous aider !**)

| Affirmations   | Choix 1                                 | Choix 2                           | Choix 3                         |
|--|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| ① <i>Lequel de ces triangles isocèles peut-on construire de façon unique ?</i>   | ABC isocèle en A avec AB = 1 et BC = 3. | ABC isocèle en A AB= 2 et AC = 2. | ABC isocèle en A avec BC = 3.   |
| ② <i>Avec 2 cercles de rayons différents qui se croisent, on peut construire</i> | un losange.                             | un cerf-volant.                   | un carré.                       |
| ③ <i>Le losange fait aussi partie de</i>   | de la famille des carrés.               | de la famille des quadrilatères.  | de la famille des cerfs-volants |
| ④ <i>Un quadrilatère formé à partir de 2 triangles équilatéraux adjacents</i>    | est un losange.                         | est un cerf-volant.               | est quelconque en général.      |
| ⑤ <i>Un quadrilatère dont l'une des diagonales est médiatrice de l'autre</i>     | est un losange.                         | est un cerf-volant.               | est quelconque en général.      |

*Commentaires : Questions ①, ②, et ③ souvent ratées.*

① **De rapides croquis** permettent de facilement choisir ! Il ne fallait surtout pas construire ces triangles ! Perte de temps !!

*Il faut 3 informations distinctes minimum pour construire un triangle.*

Choix 1 : 3 informations distinctes sont données : isocèle + 2 longueurs différentes.

Choix 2 : Seules 2 informations sont données : isocèle + 1 longueur ! En effet les 2 longueurs égales sont la même information qu'isocèle ! On ne peut donc pas construire de façon unique ce triangle isocèle.

Choix 3 : Seules 2 informations sont données : isocèle + 1 longueur, celle de la base ! On ne peut donc pas construire de façon unique ce triangle isocèle.

② Cours fin p.12 « Autre remarque » : 2 cercles de rayons différents qui se croisent permettent de construire un cerf-volant.

Parfois, on peut construire une flèche lorsque le centre d'un des 2 cercle est à l'intérieur du triangle formé par les 3 autres sommets, mais jamais un losange et encore moins un carré !

③ Puisqu'un losange a tous ses côtés de même longueur, alors il a au moins 2 paires de côtés consécutifs de même longueur, donc un losange est aussi un cerf-volant (particulier).

Choix 1 : Un losange n'a pas forcément d'angle droit, donc ce ne peut être un carré.

Choix 2 : Un losange fait évidemment partie de la famille des quadrilatères mais ce n'est pas la meilleure réponse !

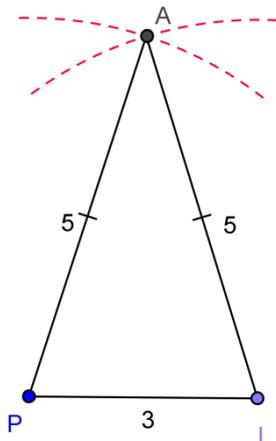
④ Un quadrilatère formé par 2 triangles équilatéraux adjacents (avec 2 côtés confondus) a forcément tous ses côtés de même longueur !

⑤ Cours p.13 « exercice, Q2 ».

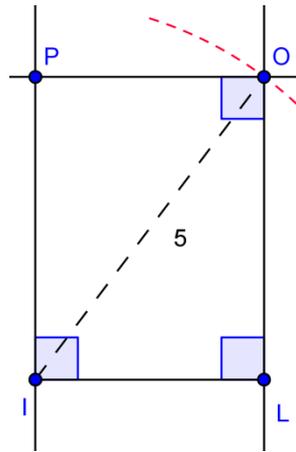
➤ Exercice n° 3 (..... / 3 pts) : Croquis + Traits de construction visibles.

**On fait d'abord des croquis complets ! Laisser visibles tous les traits de construction.**

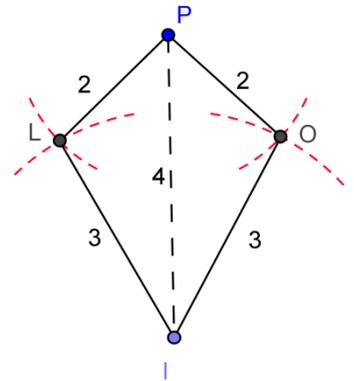
① Tracer un triangle PLI isocèle en L tel que : LP = 5 cm et PI = 3 cm.



② Tracer un rectangle POLI tel que : IL = 3 cm et OI = 5 cm.



③ Tracer un cerf-volant POIL tel que : PO = 2 cm, OI = 3 cm et PI = 4 cm.



**Dès que les croquis sont illisibles, incomplets ou pire absents, la figure est toujours fausse !**

➤ Exercice n° 4 (..... / 3,5 points) : Construction d'un cerf volant.

La figure agrandie ANGE ci-contre est un cerf-volant.

On l'a construite à partir de 3 triangles suivants :

- le triangle ANE isocèle en A tel que : AN = 6 cm et NE = 4 cm.
- le triangle AGE rectangle en E.
- le triangle GNA rectangle en N.

1. Reporter codages et mesures. (..... / 0,5 pts)

*Question mystérieusement peu ou mal traitée !! Le codage n'est pas complet ou pire inventé, les mesures ne sont pas reportées !*

*Dans ces cas-là, la figure finale est souvent fausse.*

2. Refaire la figure à droite en vraie grandeur en numérotant les étapes de la construction.

3. Ecrire le programme de construction. (..... / 1 pt)

Programme de construction

① Tracer le segment [NE] (en pointillés) de longueur 4 cm.

② • Construire au compas le point A tel que :

$$EA = 6 \text{ cm et } NA = 6 \text{ cm.}$$

• Tracer les côtés [NA] et [EA].

③ • Tracer la perpendiculaire à [NA] passant par N.

• Tracer la perpendiculaire à [EA] passant par E.

④ Ces 2 perpendiculaires sont sécantes en G.

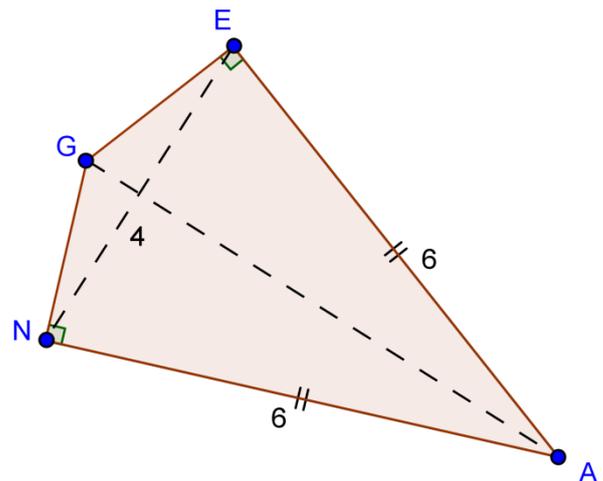
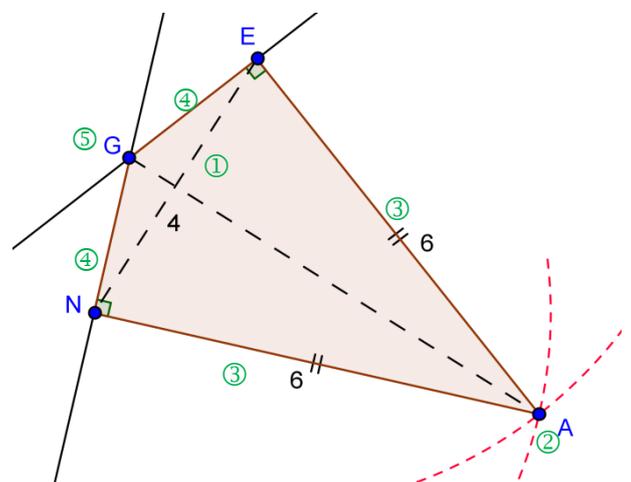


Figure taille réelle ci-dessous (..... / 2 pts)

**Laisser visibles tous les traits de construction**

**+ numéros d'étapes de construction.**



➤ Exercice n° 5 (..... / 3,5 pts) :

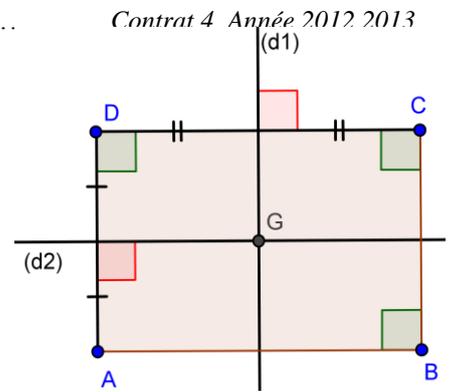
Sur la figure codée ci-contre, il manque les noms de 5 points.

On sait aussi les trois informations suivantes :

① ABCD est un quadrilatère.

② La médiatrice (d1) du côté [ DC ] et la médiatrice (d2) du côté [ DA ] se coupent en le point G.

③ (DC) ⊥ (CB).



1. Placer les noms des 5 points A, B, C, D et G. (..... / 1,5 pts)

• On s'occupe des médiatrices : on recherche leurs doubles codages (angle droit + milieu). A leur intersection, on place G. On peut aussi placer le point D qui est l'intersection de [DA] et [DC].

• Grâce à l'information ③, on sait que C est placé à un angle droit à côté de D. C est donc en haut à droite et B en bas à droite.

• Puis on place B forcément en bas à gauche.

Le point C a souvent été mal placé.

2. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier. (..... / 1 pt)

D'après le codage, le quadrilatère ABCD possède trois angles droits en D, en C et en B, donc ABCD est un rectangle. (Manque souvent de précision ici : angles droits où ? Beaucoup beaucoup d'hypothèses inventées.)

3. Comment sont les droites (d1) et (AD) ? Justifier. (..... / 1 pt)

Puisque  $\left\{ \begin{matrix} (d1) \perp (DC) \\ (AD) \perp (DC) \end{matrix} \right\}$  alors, d'après le théorème ②, (d1) // (AD). (Beaucoup d'hypothèses inventées ici.)

➤ Exercice n° 6 (..... / 3,5 points) : A partir de 2 cercles de même rayon.

Sur la figure ci-contre, (..... / 0,5 pts)

1. Tracer le cercle de centre A et de rayon 2 cm et le cercle de centre C et de rayon aussi 2 cm.

Appeler B et D les intersections de ces deux cercles et tracer les 2 triangles ABD et CBD.

Le but de l'exercice est de montrer que ABCD est un losange.

Questions suivantes très mal traitée ! On ne peut pas utiliser le fait qu'ABCD soit un losange vu que c'est ce qu'on cherche à démontrer !

De plus la propriété métrique du cercle est très mal maîtrisée !

2. Quelle est la nature du triangle BAD ? Justifier ! (..... / 1 pt)

Puisque B et D sont sur le cercle de centre A, alors AB = AD.

Donc BAD est un triangle isocèle en A (et non équilatéral !).

Remarque : De la même manière, on montre que CB = CD. Et donc que CDB est isocèle en C.

3. Montrer que AB = BC = CD = DA. (..... / 1 pt)

Puisque les points B et D sont en même temps sur les deux cercles qui ont même rayon, alors AB = AD = 2 cm = CB = CD.

4. Dédurre de la question précédente la nature du quadrilatère ABCD. (..... / 1 pt)

D'après la question 4, AB = BC = CD = DA.

Donc ABCD est un quadrilatère avec ses 4 côtés de même longueur.

Donc ABCD est un losange.

