NOM :

Prénom :

Classe :

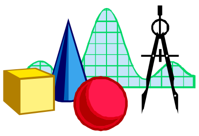
DATE :

Connaître, :	/ 08
Calculer :	/ 15
Résoudre, appl., analyser :	/ 11
Représenter :	/ 00
Démonter :	/ 16
TOTAL :	**/ 50**

Mathématique – 3ème année

CONTRÔLE N°

Triangles isométriques : Correctif



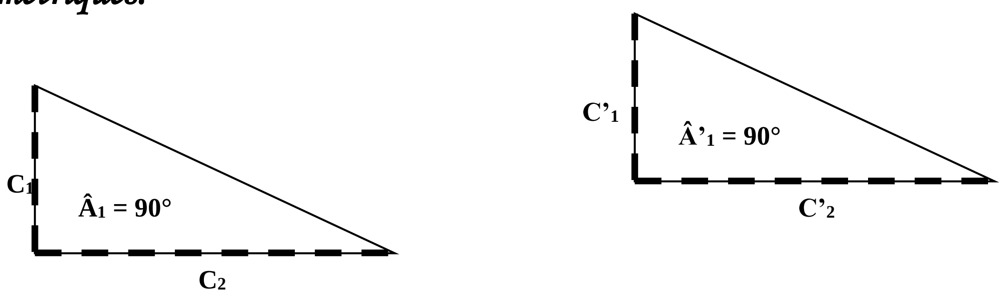
1. Réponds par ***Vrai*** ou ***Faux***. ***Justifie dans chaque cas***.

1] Deux triangles ayant un angle de même amplitude $\boxed{\textit{et}}$ deux côtés respectivement de même longueurs sont isométriques.

FAUX, il faut que l'angle de même amplitude soit compris entre les côtés respectivement de même longueur.

2] Deux triangles rectangles sont isométriques ssi ils ont les deux côtés de l'angle droit respectivement de même longueur.

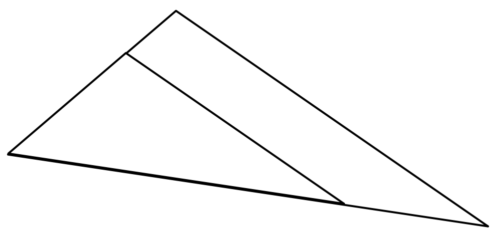
VRAI, C-A-C : Si deux triangles ont un angle de même amplitude (angle droit) compris entre deux côtés homologues de même longueur, alors ils sont isométriques.



3] Deux triangles ayant les angles homologues de même amplitude sont isométriques.

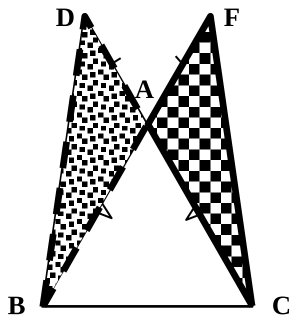
/6

FAUX, Ils peuvent être semblables (agrandissement).



2. On prolonge [BA du triangle isocèle BAC d'une longueur $\overline{AF}$ et [CA d'une longueur $\overline{AD}$ telles que les longueurs des segments [AF] et [AD] soient égales. Démontre que $\overline{BD} = \overline{CF}$

Dessin



Hypothèse

Δ ABC

$\overline{AB} = \overline{AC}$

$\overline{AD} = \overline{AF}$ avec D $\in$ [CA et F $\in$ [BA

Thèse

$\overline{DB} = \overline{FC}$

Démonstration

Montrons que les deux triangles Δ *ADB* et Δ *AFC* sont isométriques :

- $\boxed{C}$ $\overline{DA} = \overline{FA}$ $\square_1$
- $\boxed{A}$ $\hat{DAB}° = \hat{FAC}°$ $\square_2$ $\Rightarrow$ Δ *ADB* iso Δ *AFC*
- $\boxed{C}$ $\overline{AB} = \overline{AC}$ $\square_3$ $\square_4$

/10

$\Downarrow$ $\square_5$

$\boxed{\overline{DB} = \overline{FC}}$

Hyp. :	**/ 0**
Th. :	**/ 1**
Choix Tr. :	**/ 2**
Cas + just. :	**/ 5**
Enoncés prop. :	**/ 4**

Justifications

$\square_1$: *Par hypothèse*

$\square_2$: *Deux angles opposés par le sommet ont la même amplitude*

$\square_3$: *Par hypothèse*

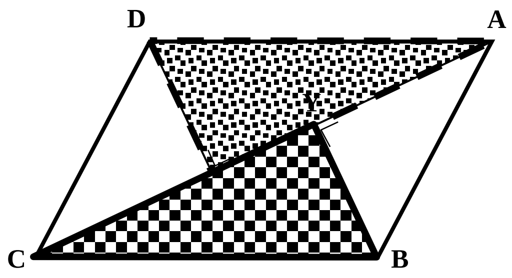
$\square_4$: *Si deux triangles ont un angle de même amplitude compris entre deux côtés homologues de même longueur, alors ils sont isométriques (C - A - C).*

$\square_5$: *Les côtés homologues de deux triangles isométriques ont la même longueur.*

Tu peux aussi utiliser les triangles BDC et CFB - critère $\boxed{C}$ *([BC] est un côté commun) –* $\boxed{A}$ $\hat{DCB}° = \hat{FBC}°$) *triangle isocèle*) – $\boxed{C}$ ($\overline{DC} = \overline{FB}$ *somme de longueurs identiques*) *pour justifier que les triangles sont isométriques.*

3. Dans le parallélogramme ABCD, on trace la diagonale AC. Dans le triangle ABC, on trace la hauteur [BY] et dans le triangle ACD, on trace la hauteur [DX]. Démontre que ces deux segments ont la même longueur.

Dessin



Hypothèses

AB // CD et AD // BC

DX ⊥ AC avec X ∈ AC

BY ⊥ AC avec Y ∈ AC

Thèse

$\overline{DX} = \overline{BY}$

Hyp. :	**/ 0**
Th. :	**/ 1**
Choix Tr. :	**/ 2**
Cas+just.+rais :	**/ 5**
Enoncés prop. :	**/ 4**

Montrons que les deux triangles ***rectangles*** Δ *ADX* et Δ *CBY* sont isométriques :

- **H** $\overline{DA} = \overline{BC}$ 🗀$_1$
- **A** $\widehat{XAD}° = \widehat{YCB}°$ 🗀$_2$
- 🗀$_3$

$\Rightarrow$ Δ *ADX* iso Δ *CBY* 🗀$_4$

/10

$\Downarrow$ 🗀$_5$

$\boxed{\overline{DX} = \overline{BY}}$

Justifications

🗀$_1$: ***Les côtés opposés d'un parallélogramme ont la même longueur***

🗀$_2$: ***Deux angles alternes-internes formés par deux // (AD et BC) et une sécante commune (AC) ont la même amplitude***

🗀$_3$:

🗀$_4$: ***Si deux triangles rectangles ont un l'hypoténuse de même longueur et un angle aigu de même amplitude, alors ils sont isométriques (H - A).***

🗀$_5$: ***Les côtés homologues de deux triangles isométriques ont la même longueur.***

4. Transforme les expressions suivantes au ***maximum***.

1] $\left(\frac{-2}{5}a^3b^2 - \frac{-5}{2}a^2b^3\right)^2 = \frac{4}{25}a^6b^4 - 2a^5b^5 + \frac{25}{4}a^4b^6$ ***Carré d'un binôme***

/15

2] $x^2 - 6x + 8 = (x-4)(x-2)$ ***Trinôme non carré parfait (méthode des rectangles)***

3] $x^4 - 81 = (x^2 - 9)(x^2 + 9)$ ***Différence de deux carrés***

$= (x - 3)(x + 3)(x^2 + 9)$ ***Différence de deux carrés***

4] $(a + 1)(a - 1)(a^2 + 1) = (a^2 - 1)(a^2 + 1)$ ***Produit de deux binômes conjugués***

$= (a^4 - 1)$ ***Produit de deux binômes conjugués***

5] $\frac{x^2}{16} - \frac{3xy}{2} + 9y^2 = \left(\frac{x}{4} - 3y\right)^2$ ***Trinôme carré parfait***

5. Résous dans R l'équation suivante :

$$\frac{x-1}{2} - \frac{2x-1}{5} = \frac{2x+1}{5} - \frac{x+1}{10} + 1$$

$$\frac{5x-5}{10} - \frac{4x-2}{10} = \frac{4x+2}{10} - \frac{x+1}{10} + \frac{10}{10}$$

$$5x - 5 - 4x + 2 = 4x + 2 - x - 1 + 10$$

$$x - 3 = 3x + 11$$

$$-2x = 14$$

$$x = -7$$

$$S = \{-7\}$$

/5