

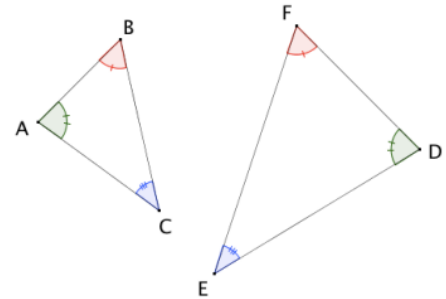
CHAPITRE 7 – TRIANGLES SEMBLABLES

I) Triangles semblables

Définition : Deux triangles ayant des angles deux à deux égaux sont des triangles *semblables*.

Exemple : Les deux triangles ci-contre sont semblables car

$$\widehat{ABC} = \widehat{DFE}, \quad \widehat{ACB} = \widehat{FDE} \quad \text{et} \quad \widehat{BAC} = \widehat{EDF}$$

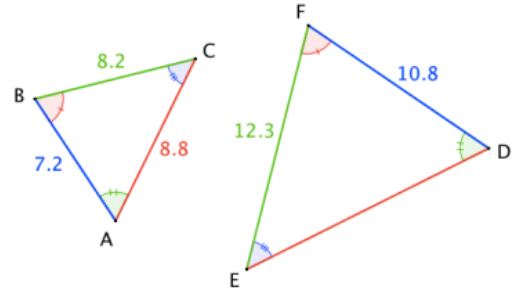


Propriété : Si deux triangles sont semblables, alors leurs côtés sont proportionnels.

Exemple : Dans l'exemple ci-contre, on voit que les triangles ABC et DEF sont semblables. En effet, le codage des angles nous donne cette information. Ainsi, par proportionnalité, on peut déterminer la longueur du côté ED en couplant les côtés qui se correspondent. En observant les angles, on peut établir le tableau suivant :

Côté ABC	8,2	7,2	8,8
Côté DEF	12,3	10,8	ED

Par proportionnalité, on a alors $ED = 8,8 \times 1,5 = 13,2$

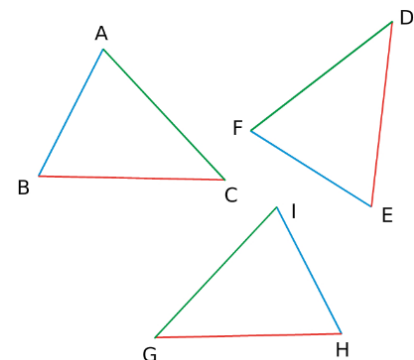


Vidéos :	Démontrer que deux triangles sont semblables (angles)
	https://www.youtube.com/watch?v=TAeQhd1r3QI&list=PLVUDmbpupCapUVPcV11KhWmQNgcprRE5JI&index=2
	Démontrer que deux triangles sont semblables (longueurs)
	https://www.youtube.com/watch?v=LoYKBLIrCdY&list=PLVUDmbpupCapUVPcV11KhWmQNgcprRE5JI&index=3
	EXERCICE : Démontrer que deux triangles sont semblables (1)
	https://www.youtube.com/watch?v=Z-G-9Q9Vezc&list=PLVUDmbpupCapUVPcV11KhWmQNgcprRE5JI&index=7
	EXERCICE : Démontrer que deux triangles sont semblables (2)
	https://www.youtube.com/watch?v=0tB0jmrMaLc&list=PLVUDmbpupCapUVPcV11KhWmQNgcprRE5JI&index=8
	Reconnaître et utiliser des triangles semblables
	https://www.youtube.com/watch?v=h0tnW4JqQjQ&list=PLVUDmbpupCapUVPcV11KhWmQNgcprRE5JI&index=4
	Utiliser des triangles semblables (1)
	https://www.youtube.com/watch?v=F3SuRBTkaGM&list=PLVUDmbpupCapUVPcV11KhWmQNgcprRE5JI&index=5
	Utiliser des triangles semblables (2)
	https://www.youtube.com/watch?v=0tB0jmrMaLc&list=PLVUDmbpupCapUVPcV11KhWmQNgcprRE5JI&index=8
	EXERCICE : Utiliser des triangles semblables
	https://www.youtube.com/watch?v=XAGQ7kzK1FU&list=PLVUDmbpupCapUVPcV11KhWmQNgcprRE5JI&index=9

II) Triangles isométriques

Définition : Deux triangles ayant des côtés deux à deux égaux sont des triangles *isométriques* ou *égaux*.

Exemple : Tous les triangles ABC, DEF et GHI ci-contre sont isométriques. On remarque qu'on peut les superposer.

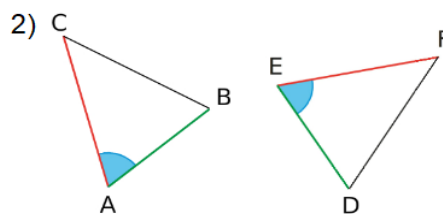
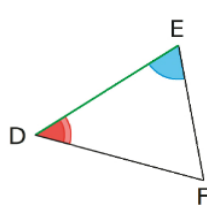
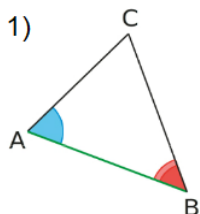


Propriétés :

- Si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure, alors ils sont isométriques.
- Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés de même mesure, alors ils sont isométriques.
- Si deux triangles sont isométriques, alors leurs angles ont la même mesure et la même aire.

Exemples : 1) $AB = DE$, $\widehat{CBA} = \widehat{EDF}$ et $\widehat{CAB} = \widehat{FED}$ 2) $\widehat{CAB} = \widehat{FED}$, $AB = DE$ et $AC = EF$

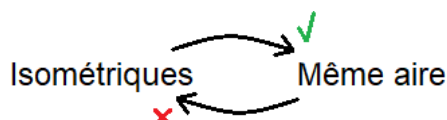
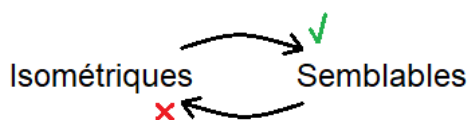
Ainsi, les deux triangles de gauche sont isométriques et les deux triangles de droite le sont également. Ils ont donc la même aire deux à deux.



Remarque : Attention aux réciproques qui sont ici fausses.

- Deux triangles peuvent avoir les mêmes angles (et donc être semblables) sans être isométriques.
- Deux triangles peuvent avoir la même aire sans être isométriques.

Illustration :



Vidéo : Utiliser des triangles égaux

https://www.youtube.com/watch?v=rLNa5Iu_X3E&list=PLVUDmbpupCapUVPcVl1KhWmQNgcPRe5JI&index=10

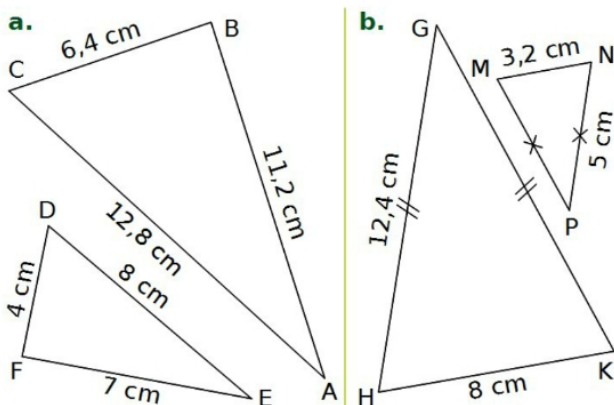
Le cours : Triangles semblables

<https://www.youtube.com/watch?v=38DTCmRRvUs&list=PLVUDmbpupCapUVPcVl1KhWmQNgcPRe5JI&index=1>

EXERCICES – CHAPITRE 7

1) Triangles semblables, p.59 (Manuel de 3ème)

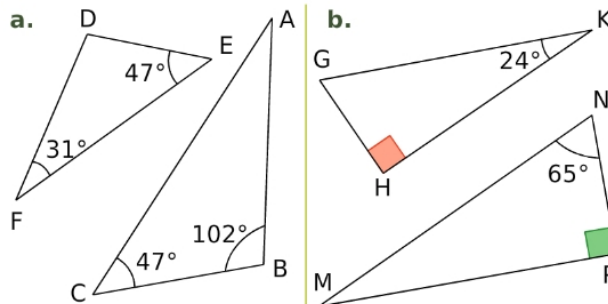
1 Dans chaque cas ci-dessous, indique si les deux triangles sont semblables. Justifie.



a.

b.

2 Dans chaque cas ci-dessous, indique si les deux triangles sont semblables. Justifie.



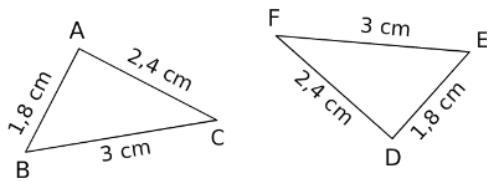
a.

b.

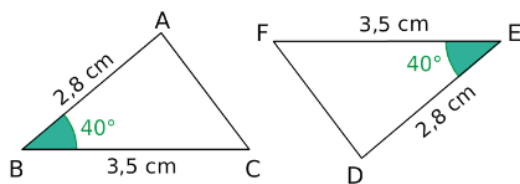
II) Triangles égaux, p.75

1 Dans chaque cas, justifie l'égalité des triangles ABC et DEF.

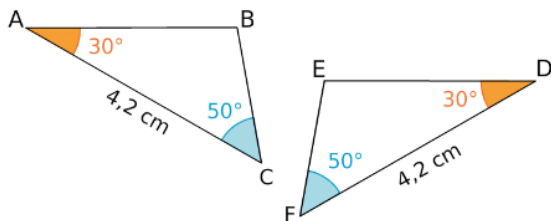
a.



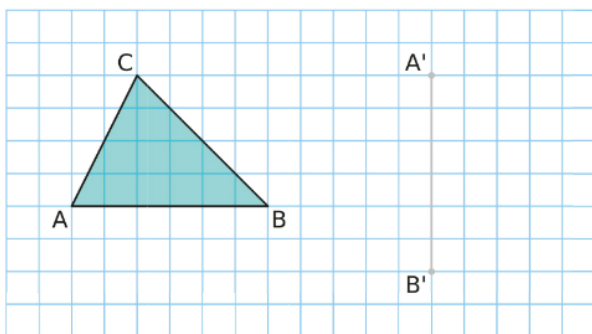
b.



c.

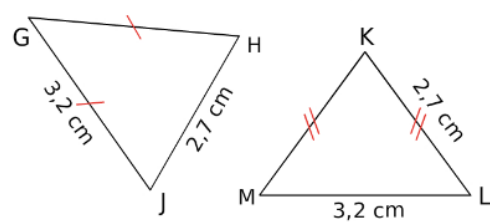


2 Construis un triangle A'B'C' égal au triangle ABC à partir du côté [A'B']. Les deux solutions seront tracées avec des couleurs différentes.

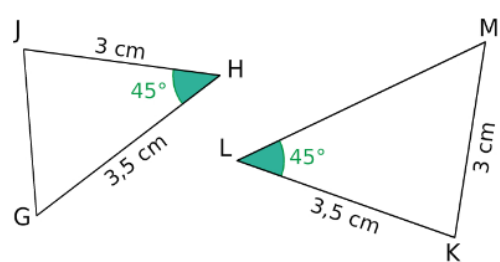


2 Dans chaque cas, explique pourquoi les triangles GHJ et KLM ne sont pas égaux.

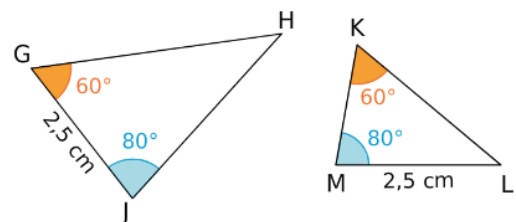
a.



b.



c.



3 Même énoncé qu'à l'exercice précédent.

