

Géométrie

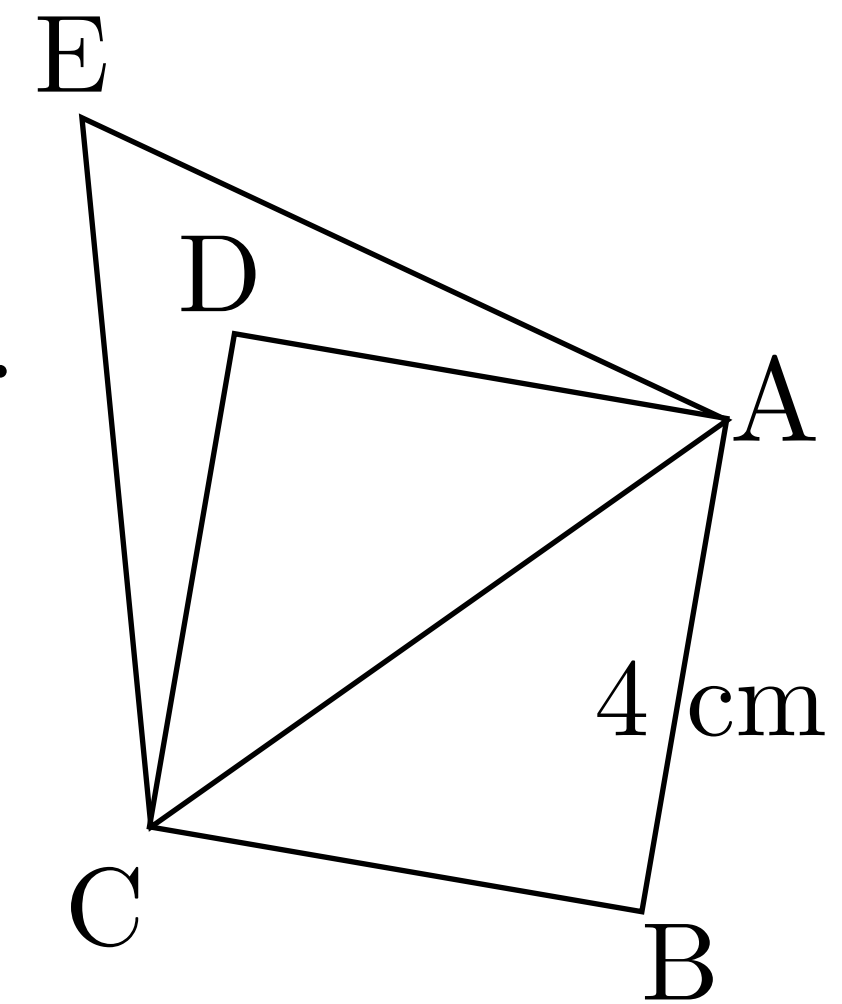
guillaume.didier@inspe-paris.fr

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

- 1) Construire la figure.
- 2) Que peux-tu affirmer sur les points B, D et E ?



Consigne 5 :

Décrire ce que va devoir faire un élève utilisant la géométrie instrumentée.

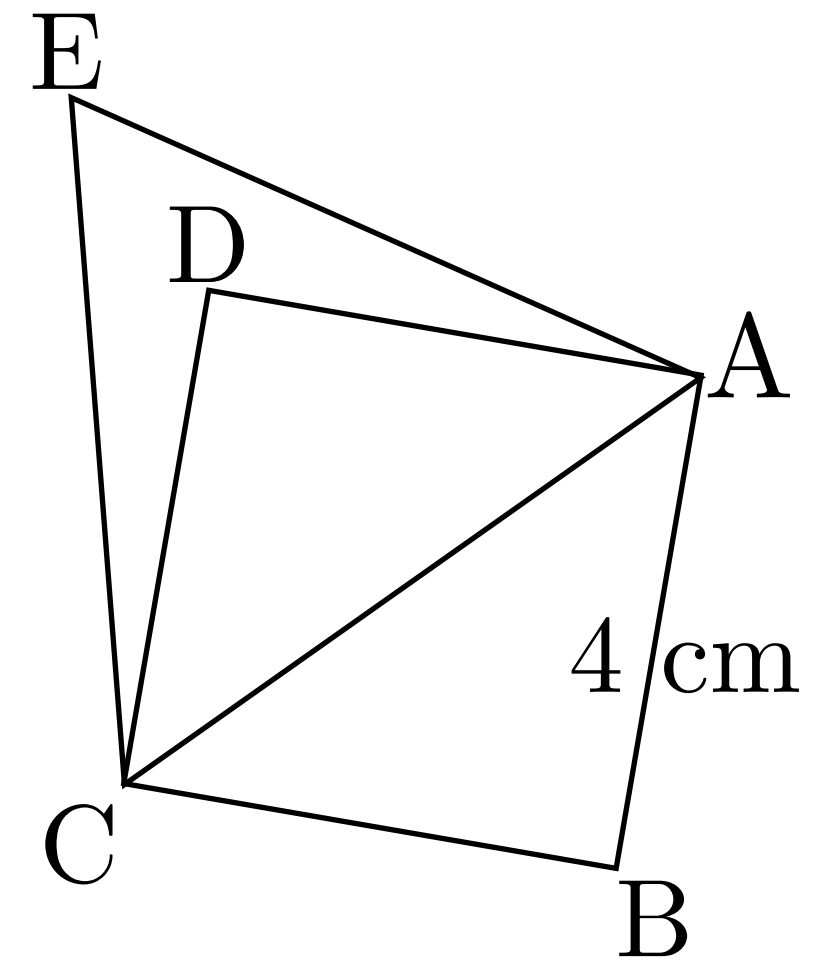
Décrire ce que va devoir faire un élève utilisant la géométrie théorique.

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

- 1) Construire la figure.
- 2) Que peux-tu affirmer sur les points B, D et E ?



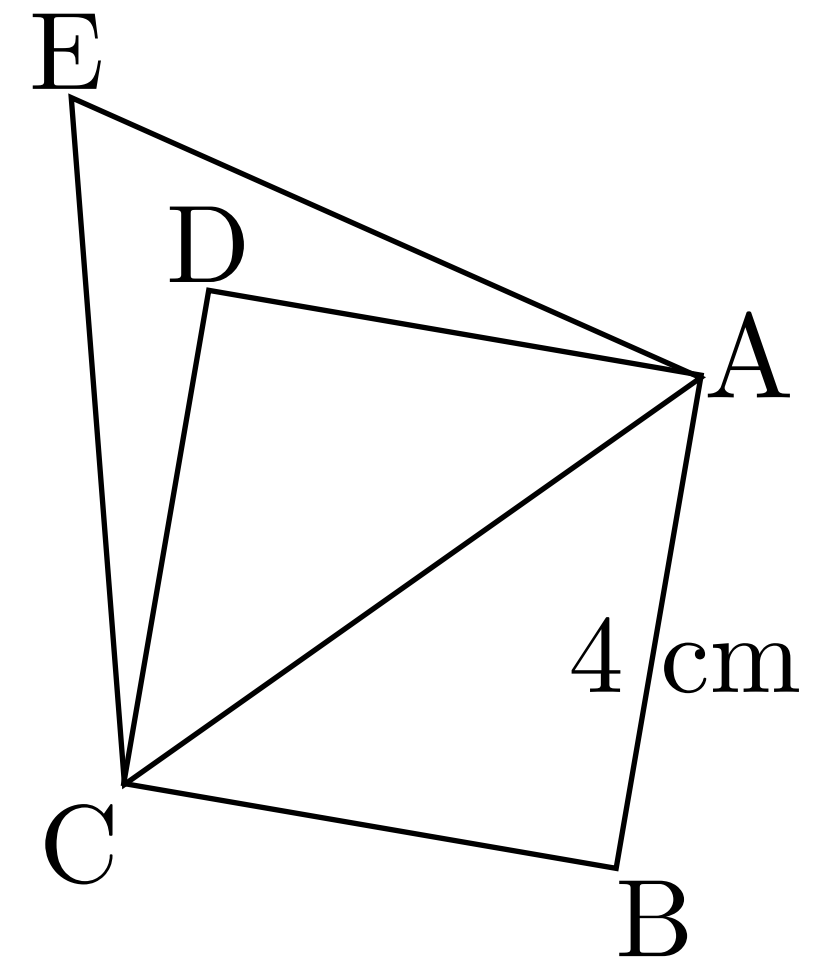
Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie instrumentée :

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

- 1) Construire la figure.
- 2) Que peux-tu affirmer sur les points B, D et E ?



Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie instrumentée :

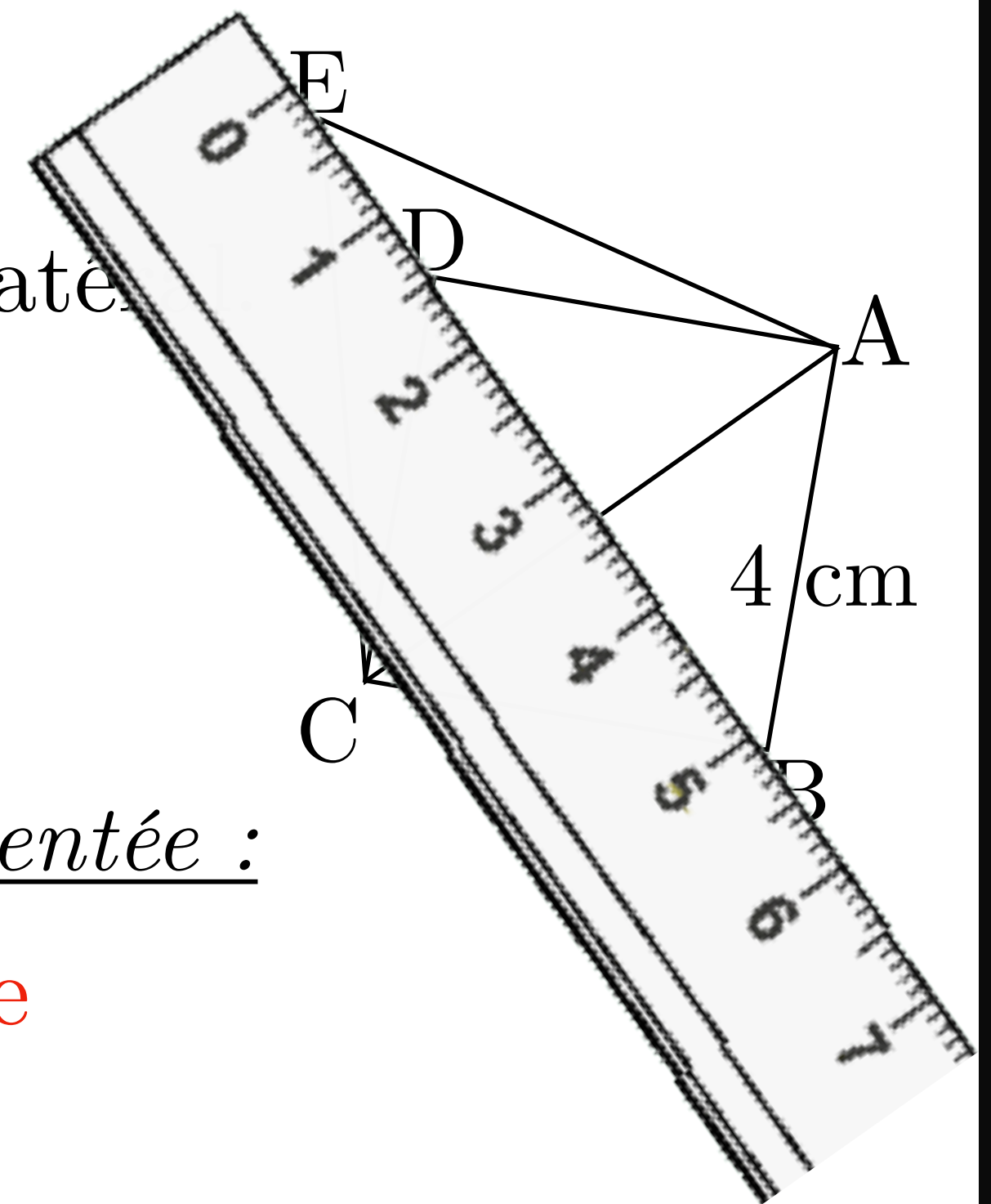
- Positionner la règle de manière à ce qu'un côté de la règle « passe par » les points B et D.

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

- 1) Construire la figure.
- 2) Que peux-tu affirmer sur les points B, D et E ?



Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie instrumentée :

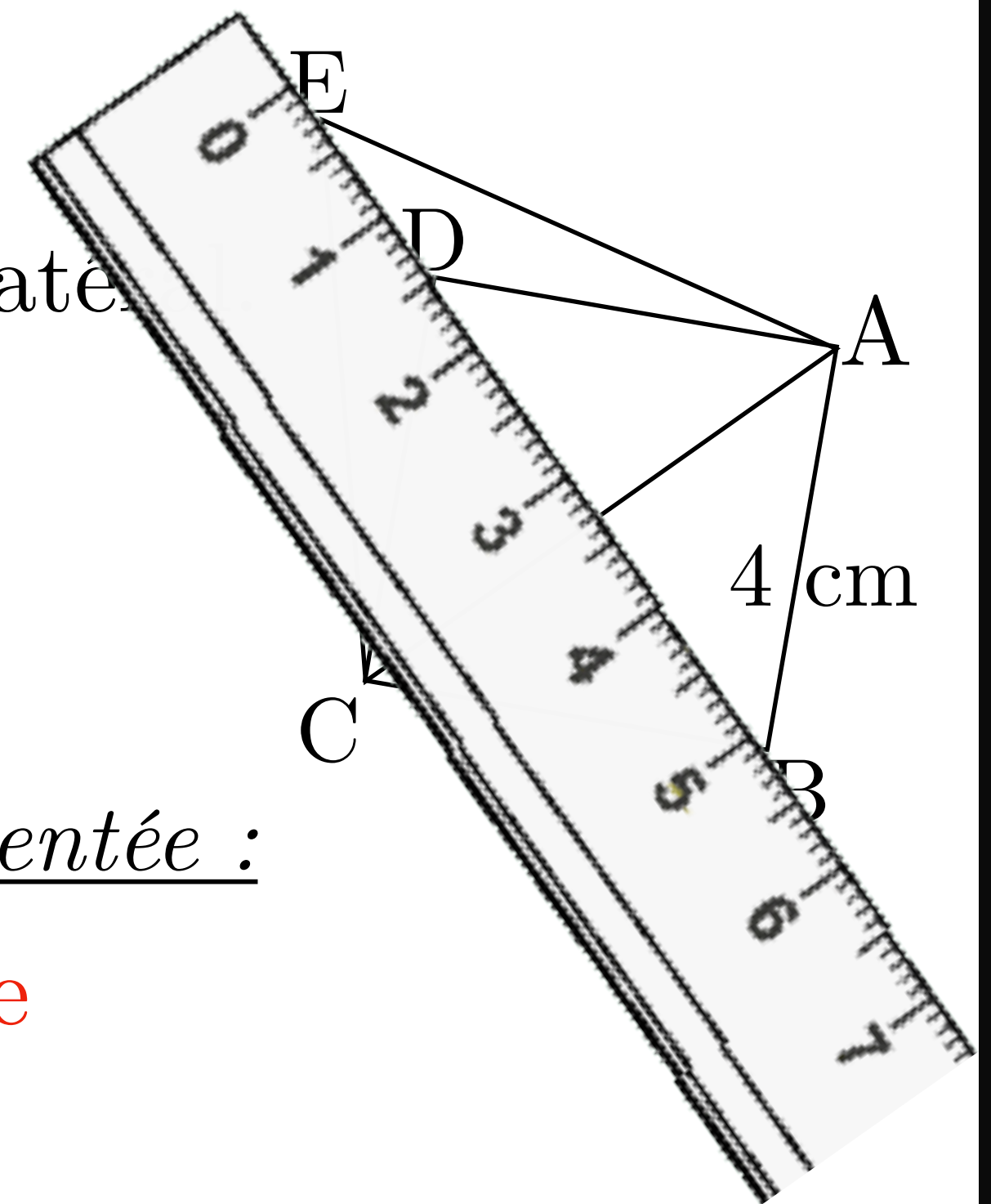
- Positionner la règle de manière à ce qu'un côté de la règle « passe par » les points B et D.

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

- 1) Construire la figure.
- 2) Que peux-tu affirmer sur les points B, D et E ?



Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie instrumentée :

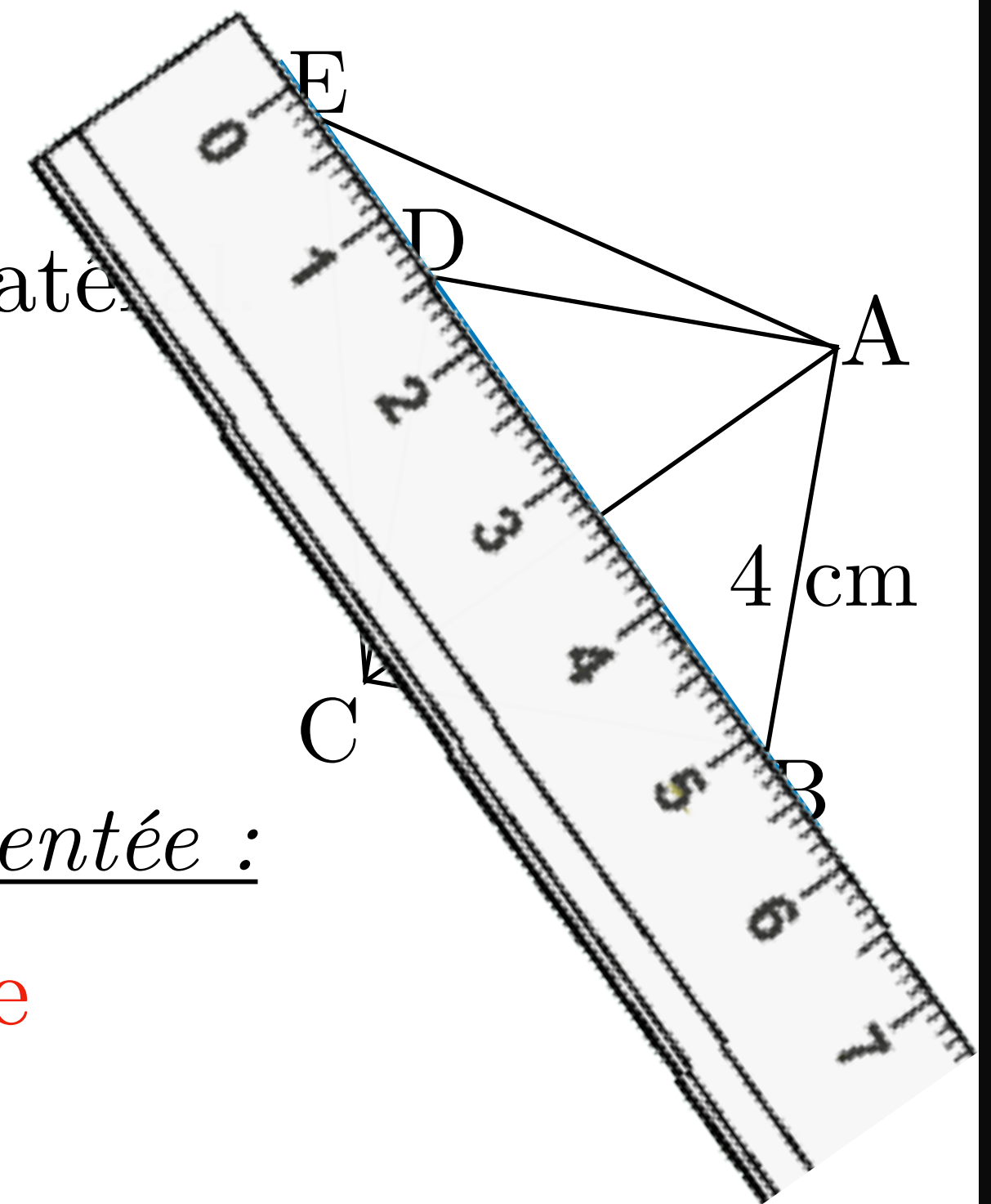
- Positionner la règle de manière à ce qu'un côté de la règle « passe par » les points B et D.
- Tracer la droite (BD)

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

- 1) Construire la figure.
- 2) Que peux-tu affirmer sur les points B, D et E ?



Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie instrumentée :

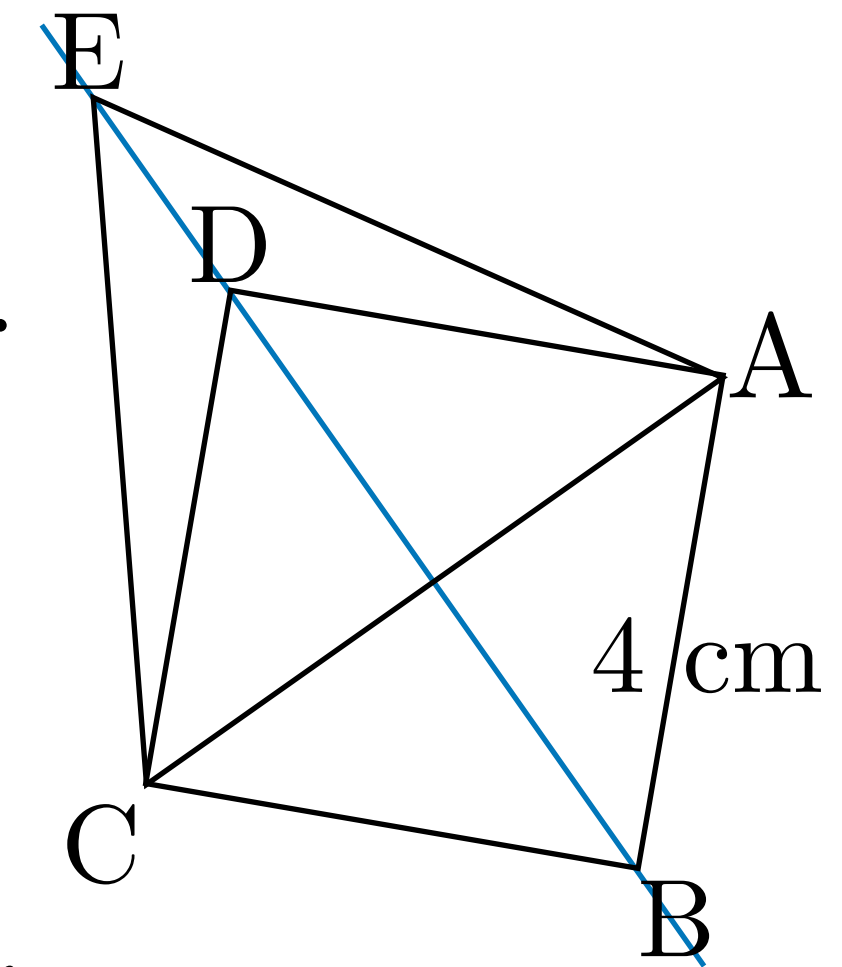
- Positionner la règle de manière à ce qu'un côté de la règle « passe par » les points B et D.
- Tracer la droite (BD)

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

- 1) Construire la figure.
- 2) Que peux-tu affirmer sur les points B, D et E ?



Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie instrumentée :

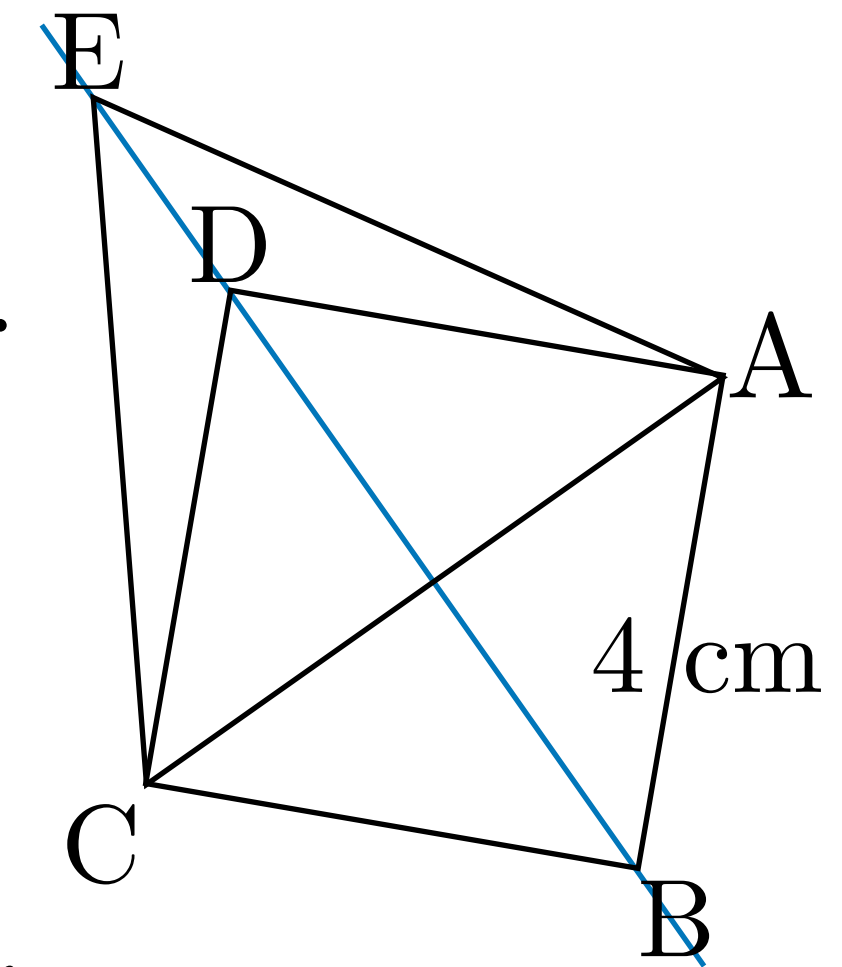
- Positionner la règle de manière à ce qu'un côté de la règle « passe par » les points B et D.
- Tracer la droite (BD)

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

- 1) Construire la figure.
- 2) Que peux-tu affirmer sur les points B, D et E ?



Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie instrumentée :

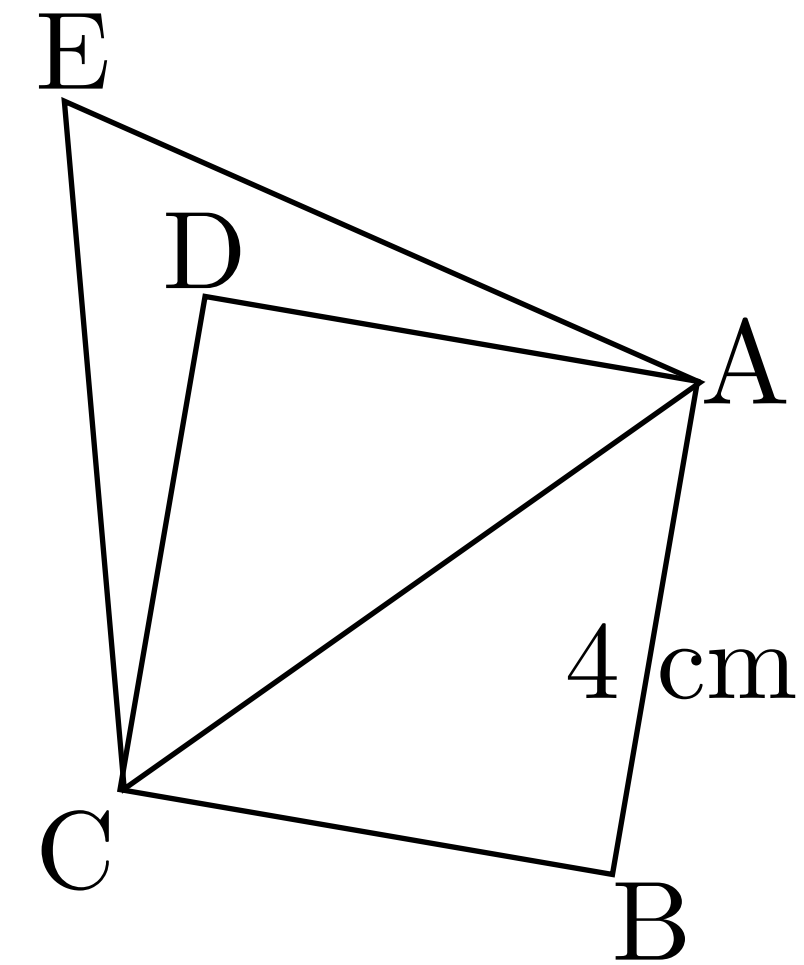
- Positionner la règle de manière à ce qu'un côté de la règle « passe par » les points B et D.
- Tracer la droite (BD)
- Voir si la droite (BD) passe par le point E.

Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :



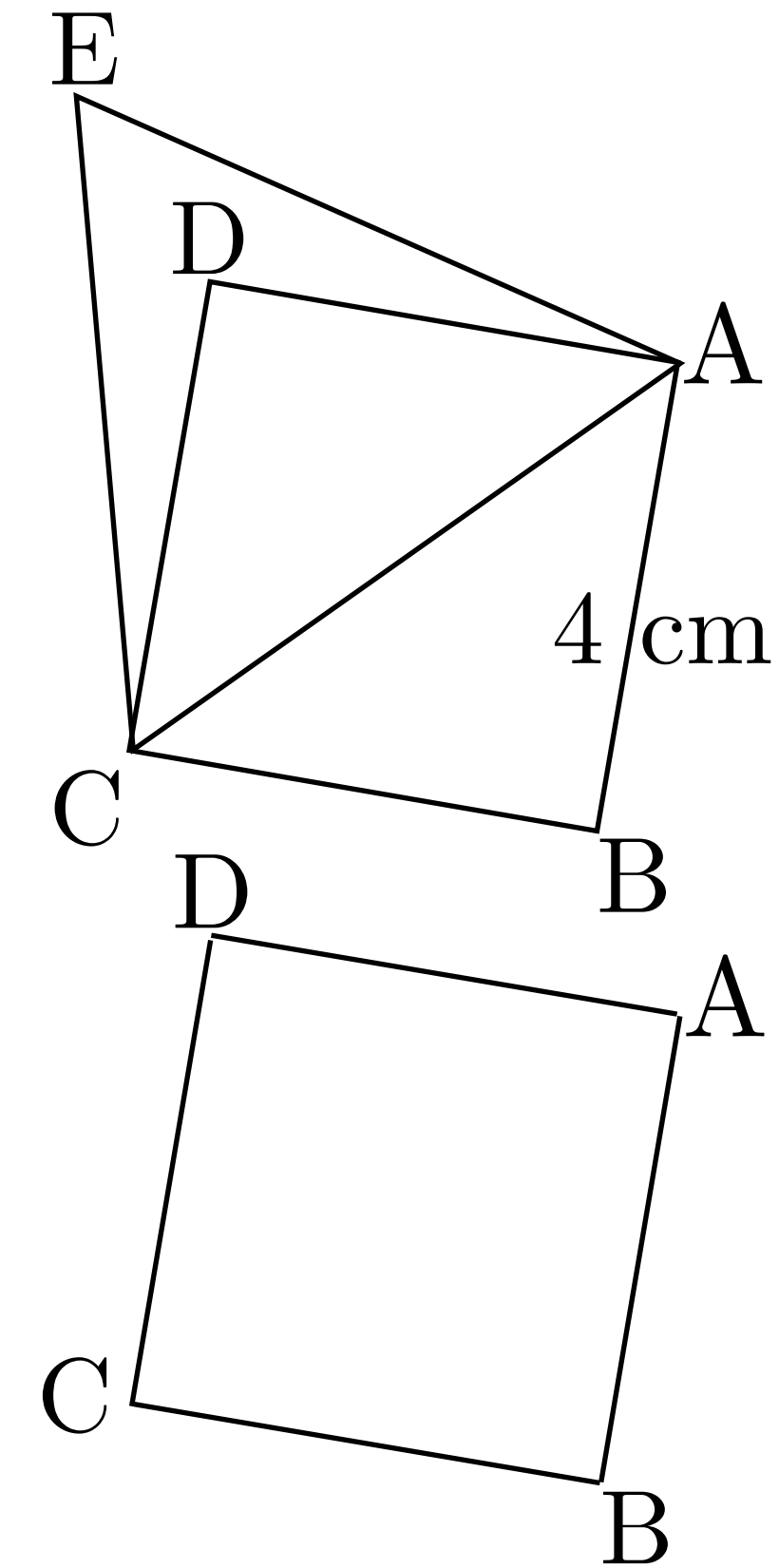
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.



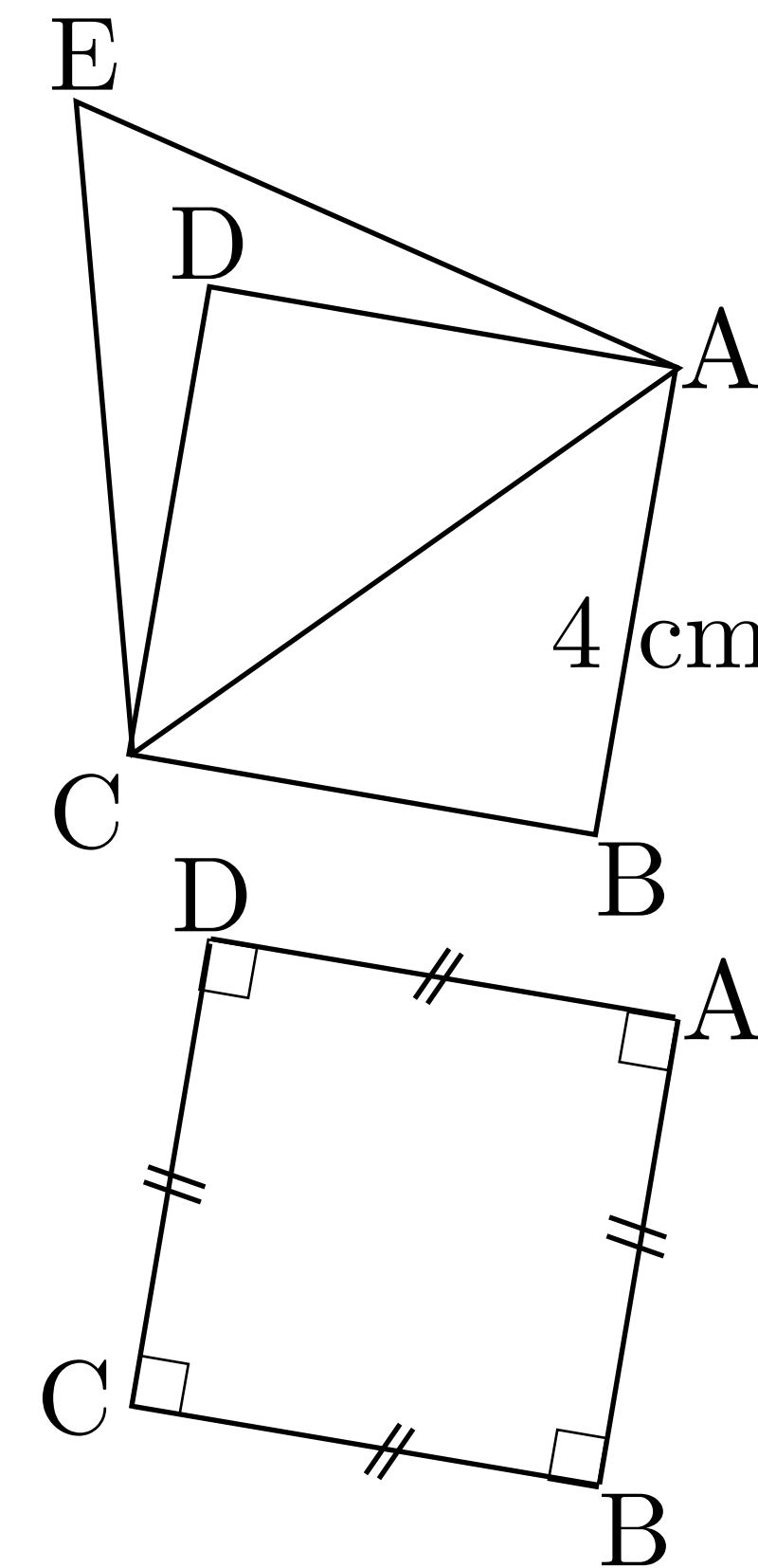
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.



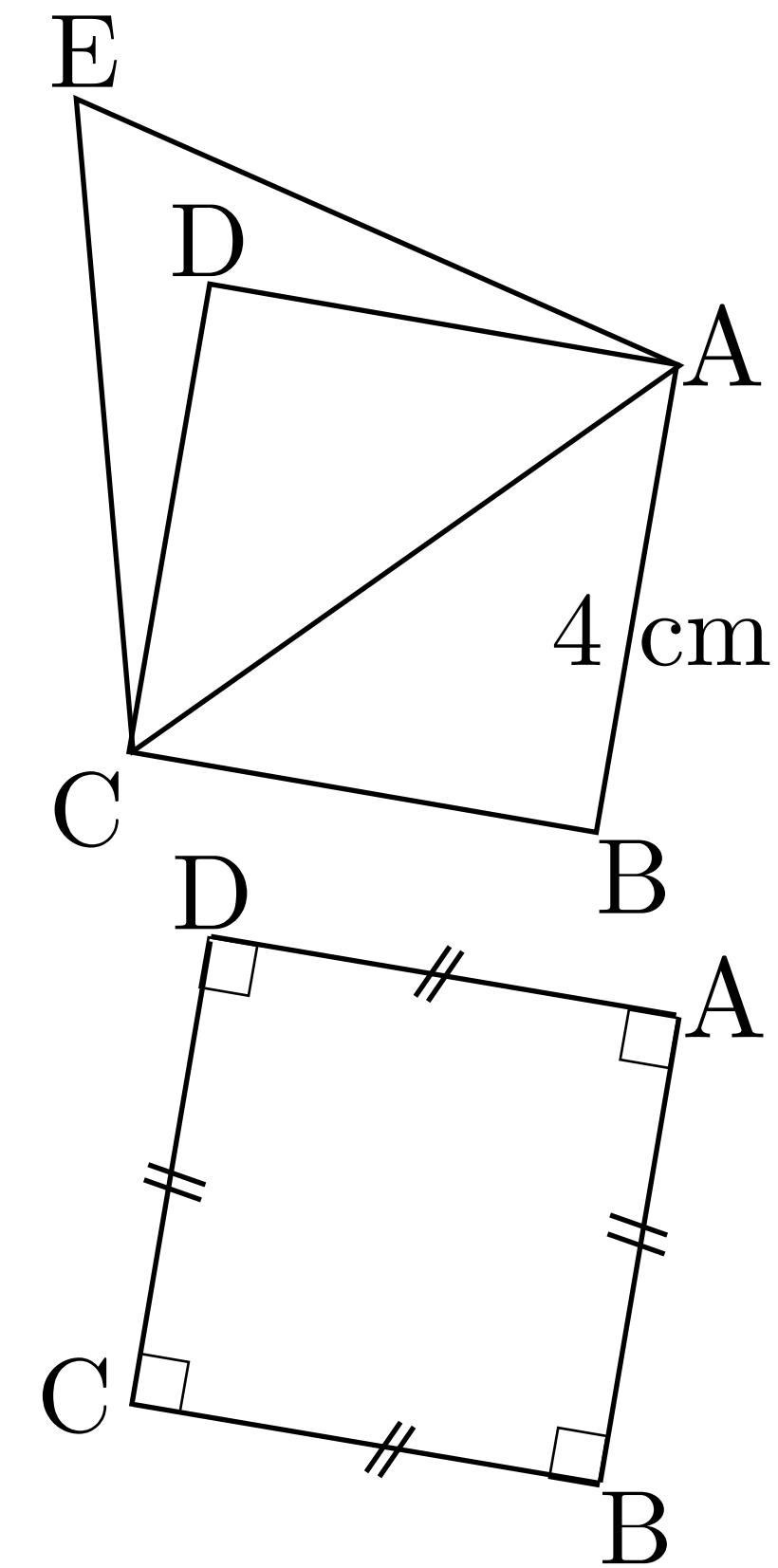
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.



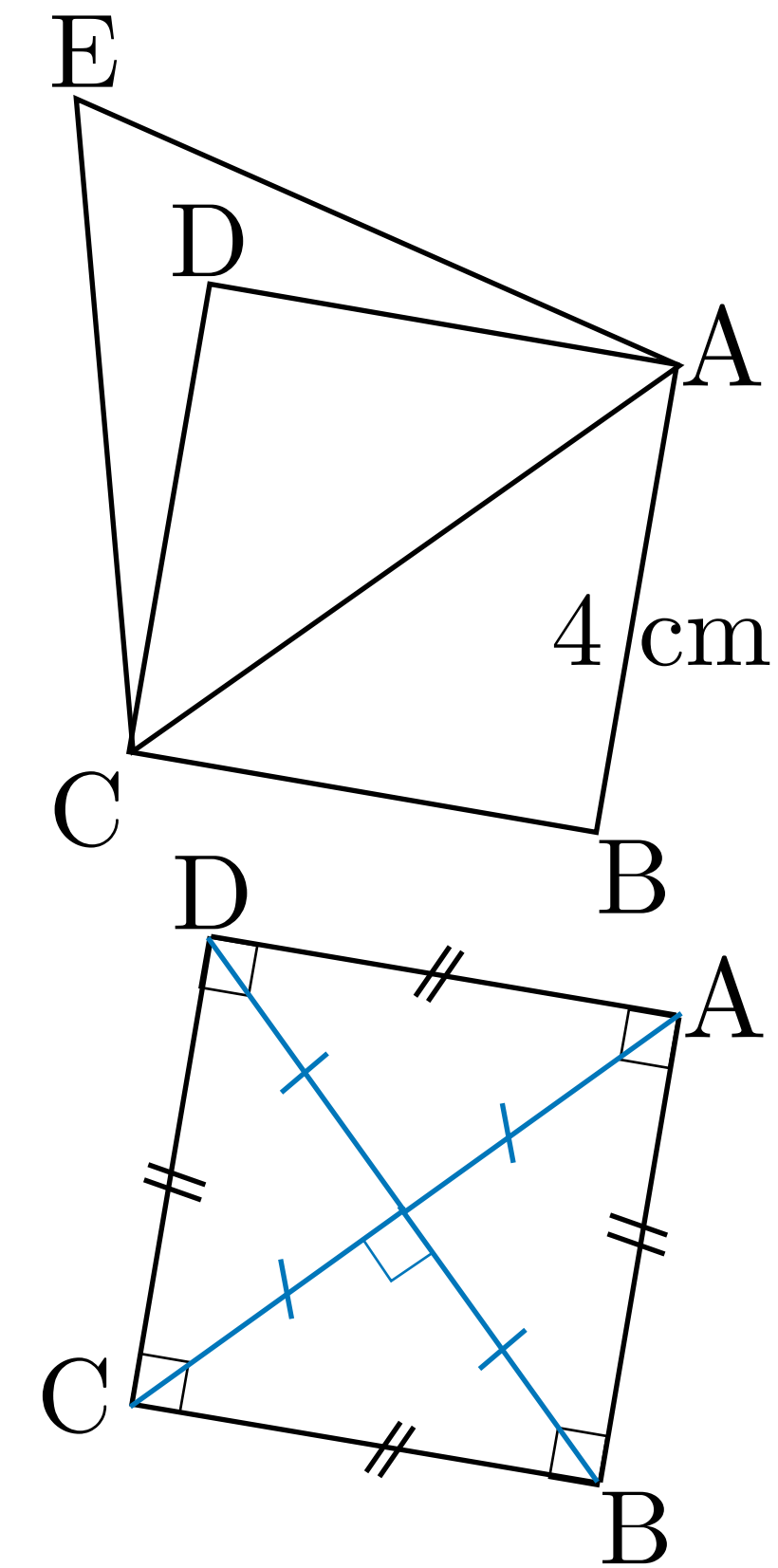
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.



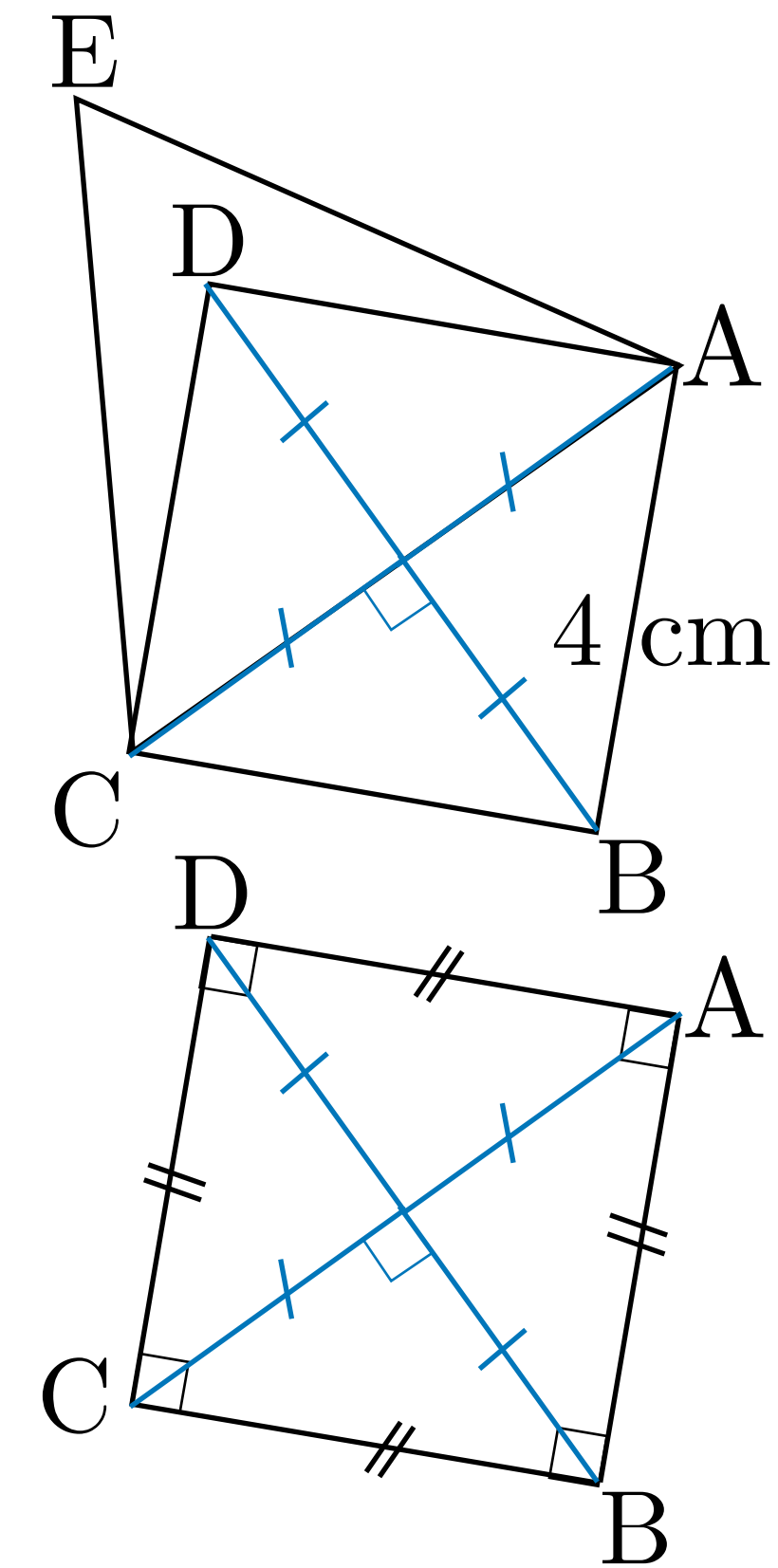
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.



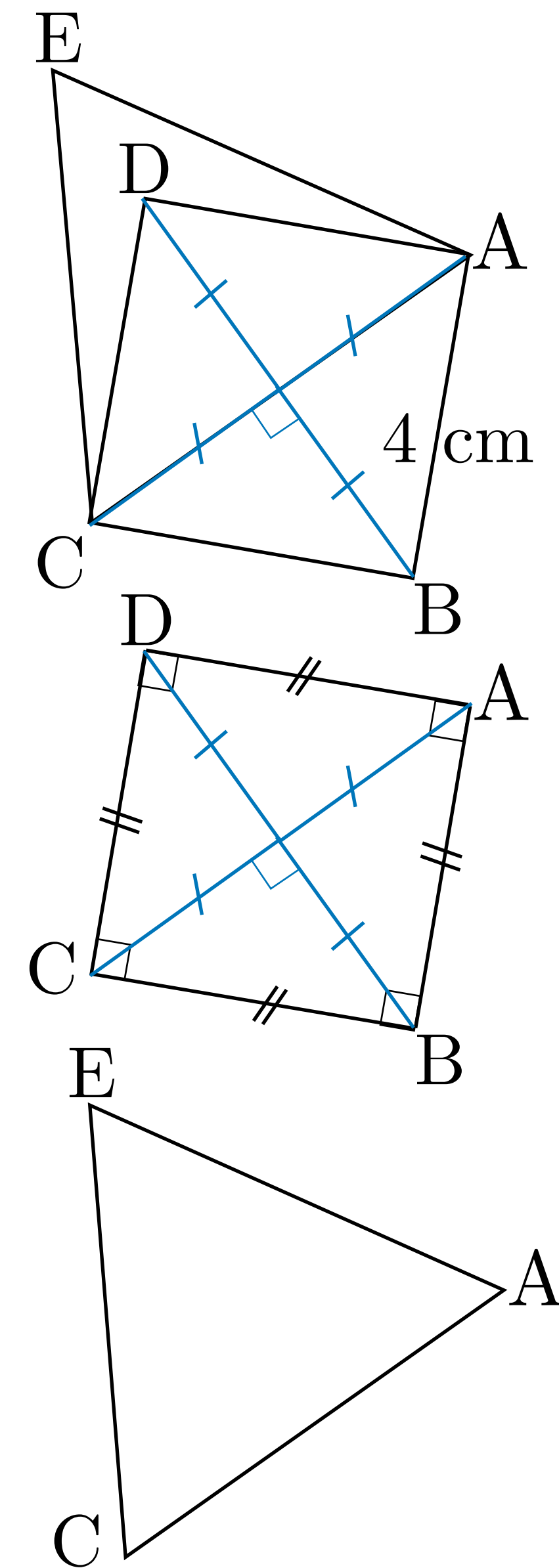
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.
- Isoler le triangle ACE équilatéral pour utiliser la propriété «les hauteurs et les médiatrices sont confondues».



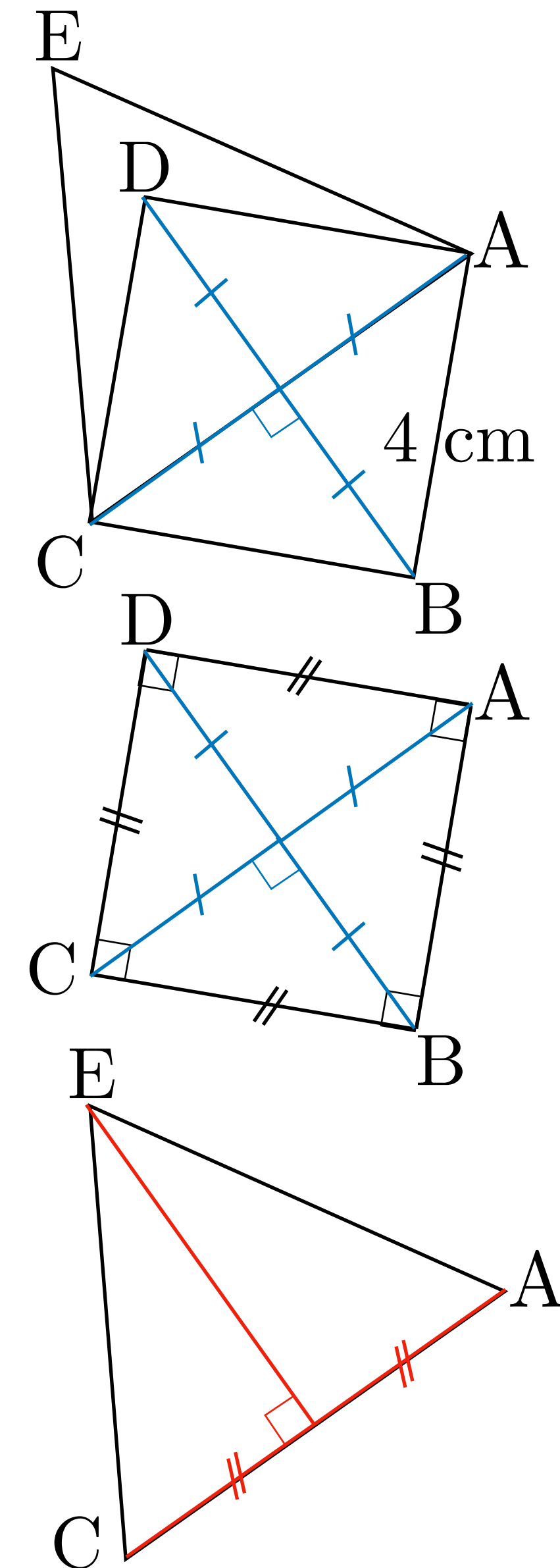
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.
- Isoler le triangle ACE équilatéral pour utiliser la propriété «les hauteurs et les médiatrices sont confondues».



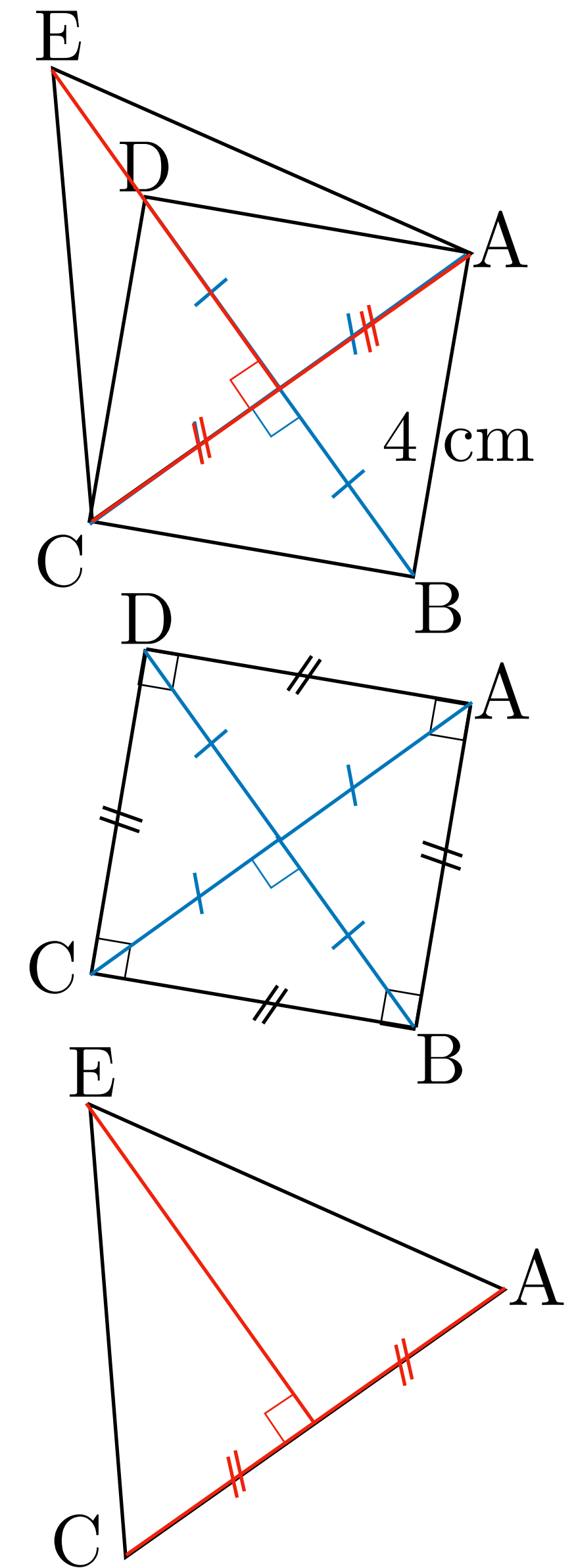
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.
- Isoler le triangle ACE équilatéral pour utiliser la propriété «les hauteurs et les médianes sont confondues».



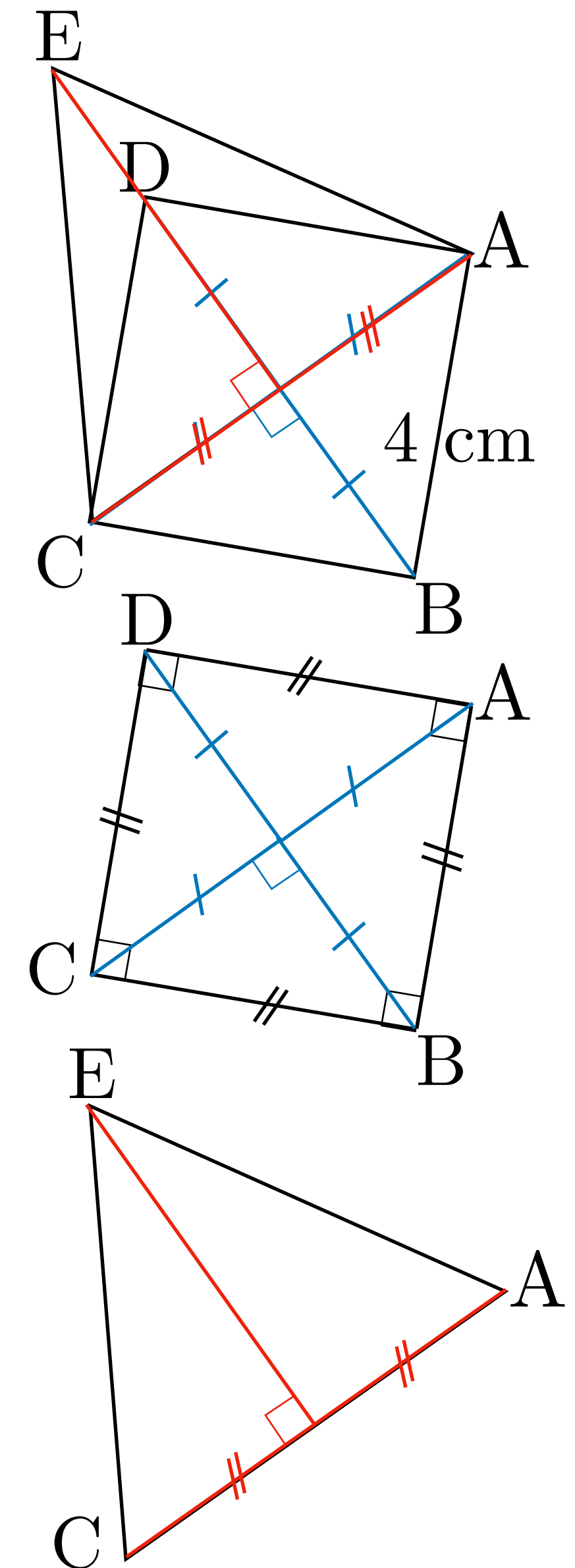
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.
- Isoler le triangle ACE équilatéral pour utiliser la propriété «les hauteurs et les médianes sont confondues».
- Utiliser l'unicité d'une droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné.



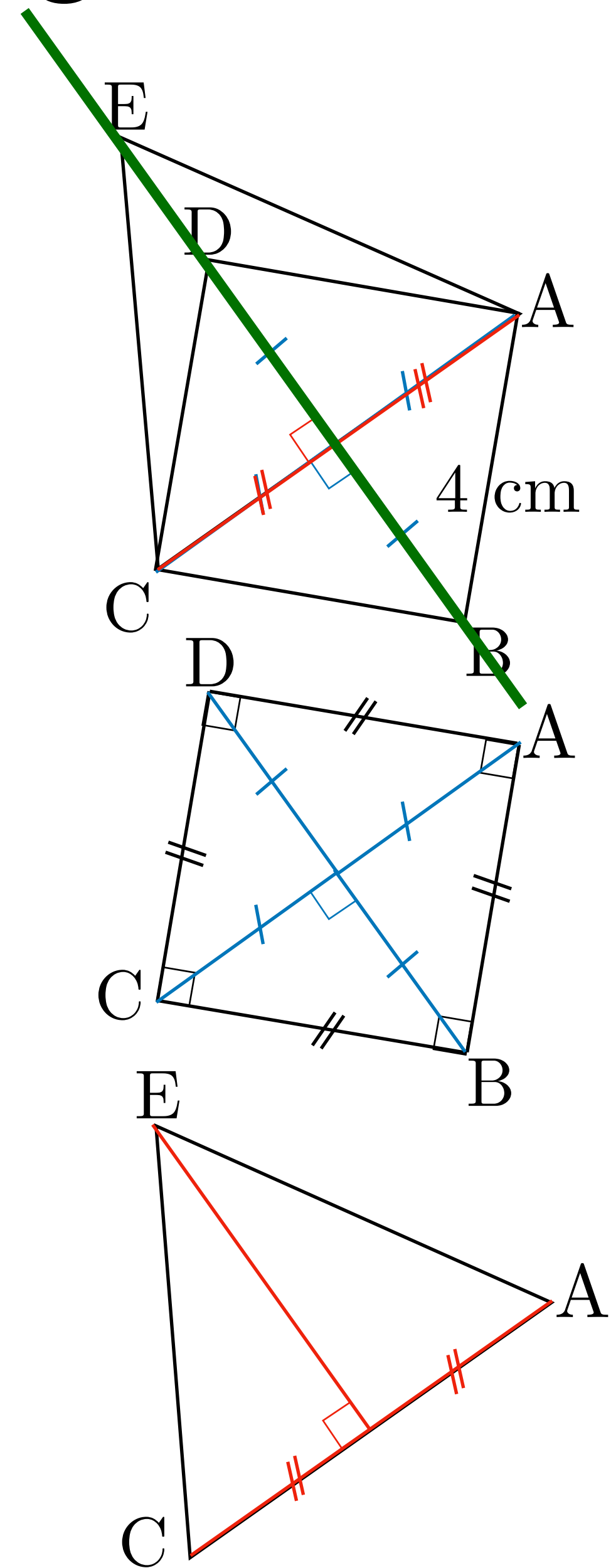
Regard(s) porté(s) une figure

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.
- Isoler le triangle ACE équilatéral pour utiliser la propriété «les hauteurs et les médianes sont confondues».
- Utiliser l'unicité d'une droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné.



Regard(s) porté(s) une figure

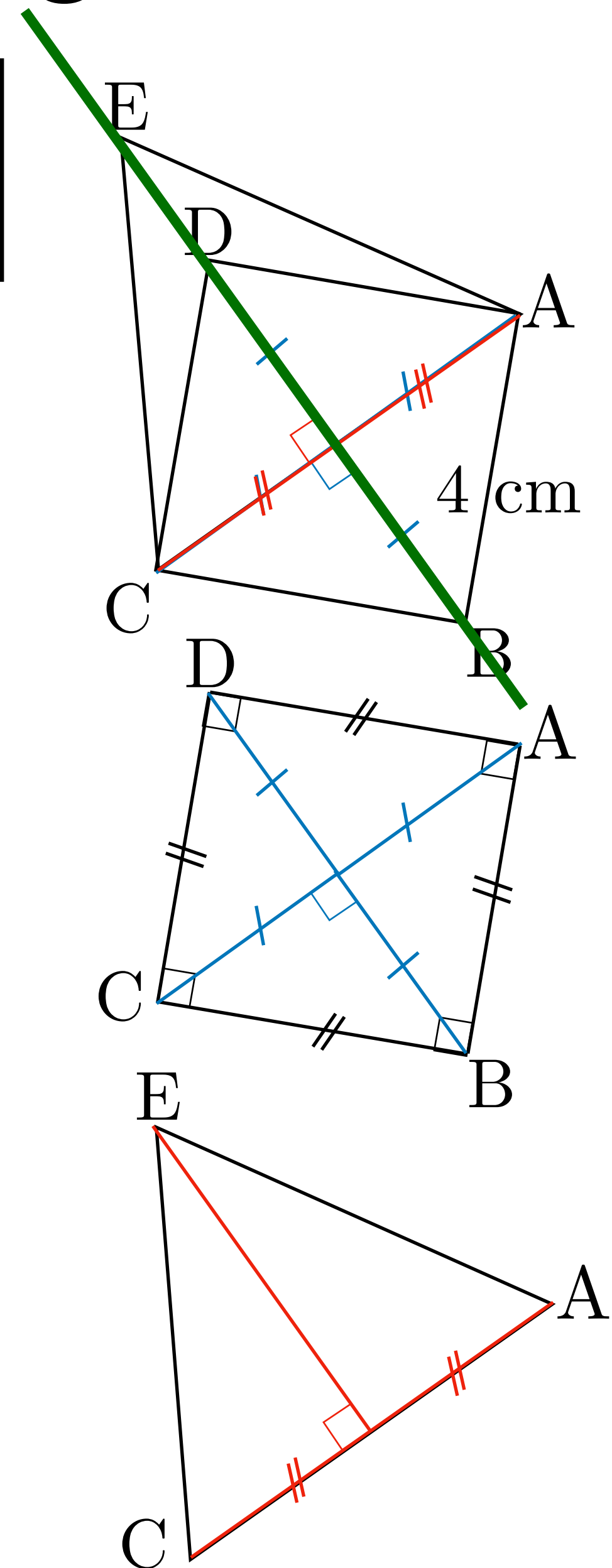
En géométrie déductive le regard sur la figure est radicalement différent de celui que l'on a en géométrie instrumentée!

Exercice :

Soit ABCD un carré de côté 4 cm et ACE un triangle équilatéral.

Tâches à réaliser pour un élève utilisant la géométrie théorique :

- Isoler le carré ABCD pour utiliser sa définition.
- Utiliser la propriété sur les diagonales d'un carré.
- Isoler le triangle ACE équilatéral pour utiliser la propriété «les hauteurs et les médianes sont confondues».
- Utiliser l'unicité d'une droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné.



Regard(s) porté(s) sur une figure

À l'articulation de l'école primaire et du collège, le cycle 3 constitue une étape importante dans l'approche des concepts géométriques. Prolongeant le travail amorcé au cycle 2, les activités permettent aux élèves de passer progressivement d'une géométrie où les objets (le carré, la droite, le cube, etc.) et leurs propriétés sont essentiellement contrôlés par la perception à une géométrie où le recours à des instruments devient déterminant, pour aller ensuite vers une géométrie dont la validation s'appuie sur le raisonnement et l'argumentation. Différentes caractérisations d'un même objet ou d'une même notion s'enrichissant mutuellement permettent aux élèves de passer du regard ordinaire porté sur un dessin au regard géométrique porté sur une figure.

Extrait des programmes 2016 du cycle 3

Malheureusement, il n'y a pas d'indication sur comment travailler ce passage avec les élèves

Regard(s) porté(s) sur une figure

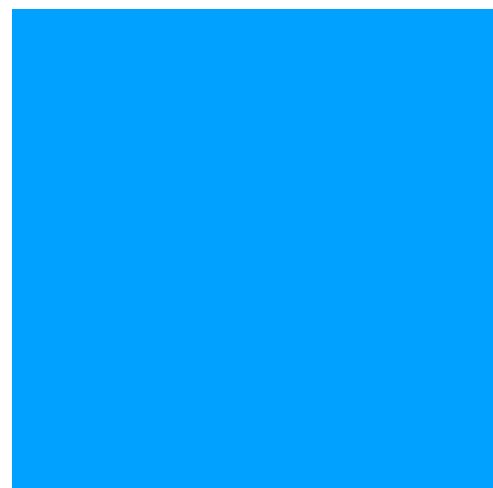
Regard(s) sur le rectangle selon le type de géométrie :



Cycle 1/ début du cycle 2

Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

Un carré n'est pas un rectangle.



Fin du cycle 2/ cycle 3

Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments)

Un carré peut être vu comme un rectangle.



Fin de cycle 3/ cycle 4

Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

Un carré doit être vu comme un rectangle particulier.

Regard(s) porté(s) sur une figure

Regard(s) sur le rectangle selon le type de géométrie :



Cycle 1/ début du cycle 2

Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

Un carré n'est pas un rectangle.



Fin du cycle 2/ cycle 3

Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments)

Un carré peut être vu comme un rectangle.



Fin de cycle 3/ cycle 4

Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

Un carré doit être vu comme un rectangle particulier.

Regard(s) porté(s) sur une figure

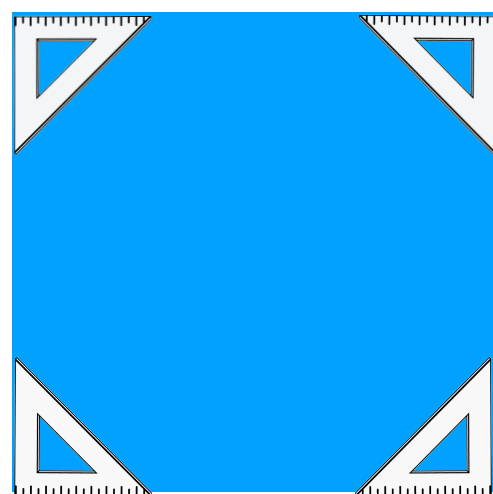
Regard(s) sur le rectangle selon le type de géométrie :



Cycle 1/ début du cycle 2

Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

Un carré n'est pas un rectangle.



Fin du cycle 2/ cycle 3

Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments)

Un carré peut être vu comme un rectangle.



Fin de cycle 3/ cycle 4

Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

Un carré doit être vu comme un rectangle particulier.

Regard(s) porté(s) sur une figure

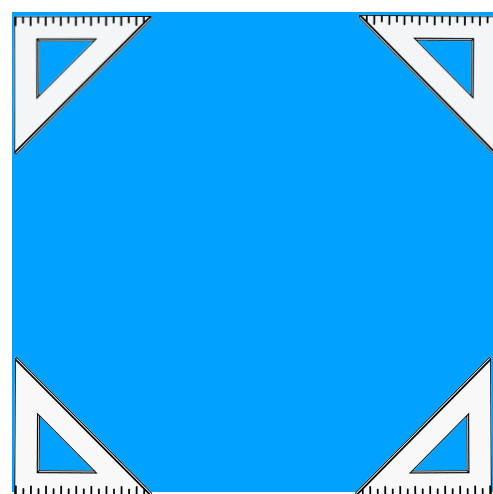
Regard(s) sur le rectangle selon le type de géométrie :



Cycle 1/ début du cycle 2

Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

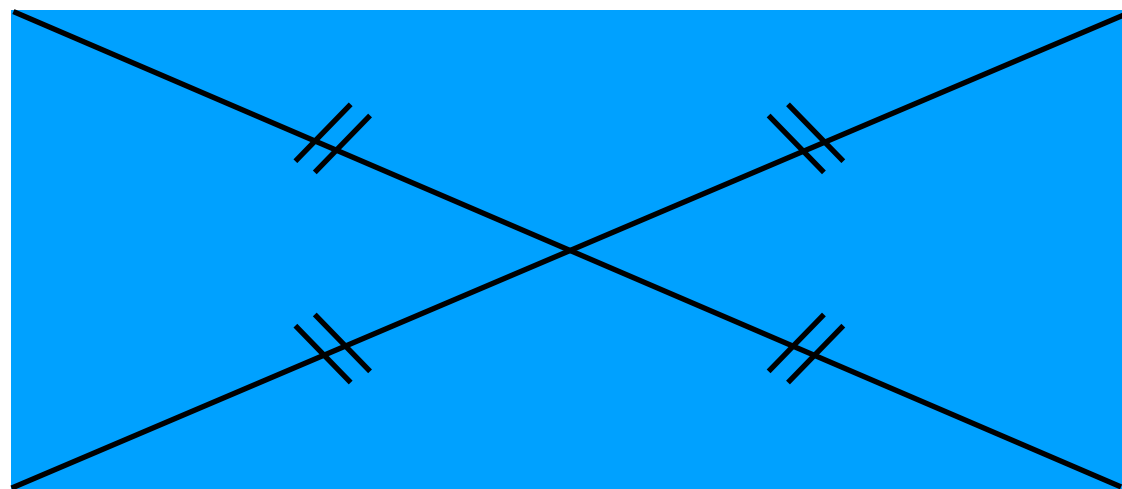
Un carré n'est pas un rectangle.



Fin du cycle 2/ cycle 3

Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments)

Un carré peut être vu comme un rectangle.



Fin de cycle 3/ cycle 4

Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

Un carré doit être vu comme un rectangle particulier.

Regard(s) porté(s) sur une figure

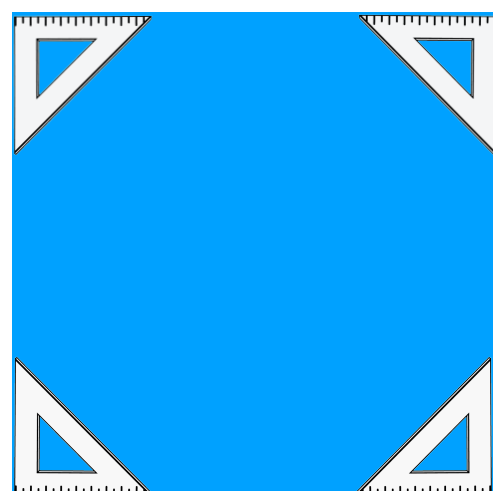
Regard(s) sur le rectangle selon le type de géométrie :



Cycle 1/ début du cycle 2

Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

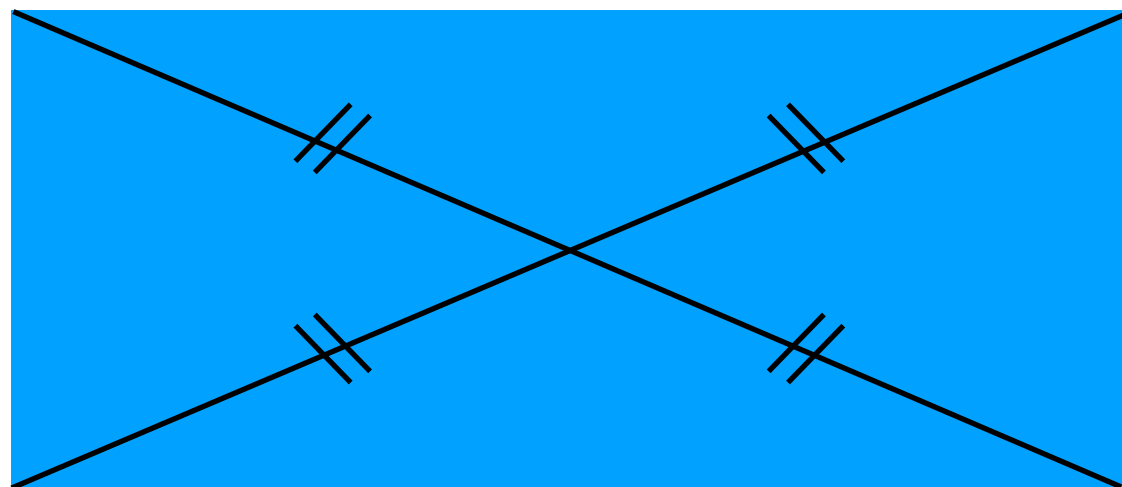
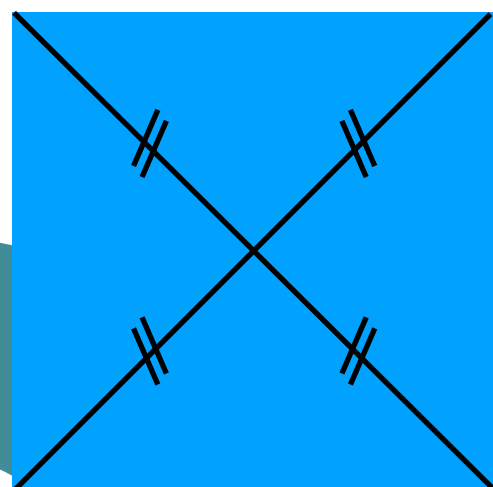
Un carré n'est pas un rectangle.



Fin du cycle 2/ cycle 3

Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments)

Un carré peut être vu comme un rectangle.



Fin de cycle 3/ cycle 4

Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

Un carré doit être vu comme un rectangle particulier.

Regard(s) porté(s) sur une figure

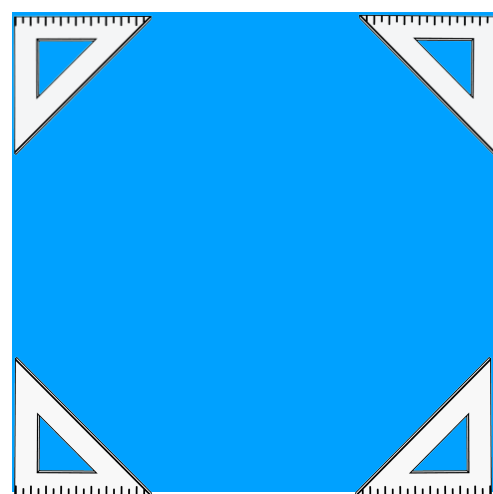
Regard(s) sur le rectangle selon le type de géométrie :



Cycle 1/ début du cycle 2

Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

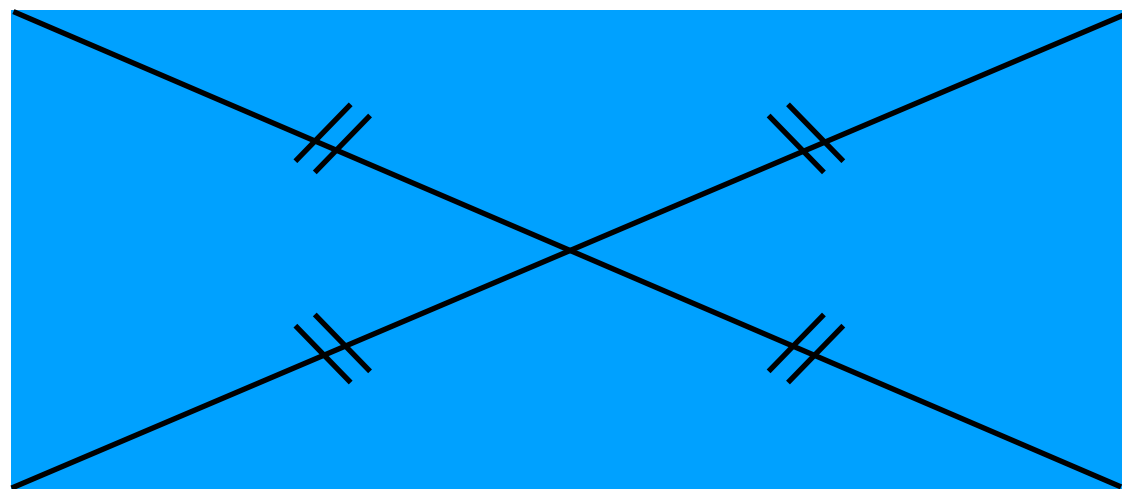
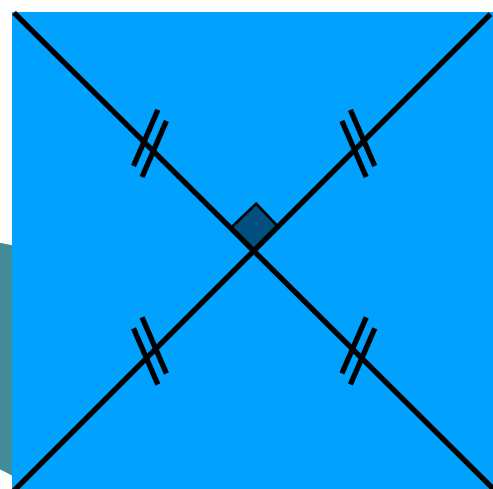
Un carré n'est pas un rectangle.



Fin du cycle 2/ cycle 3

Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments)

Un carré peut être vu comme un rectangle.



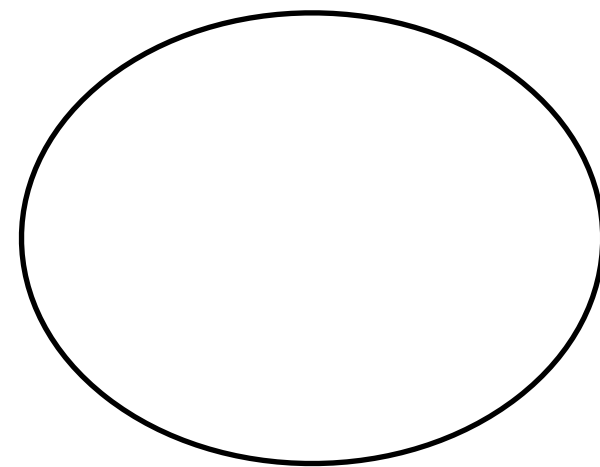
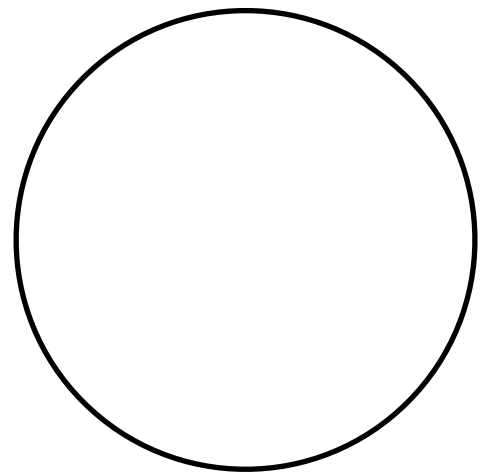
Fin de cycle 3/ cycle 4

Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

Un carré doit être vu comme un rectangle particulier.

Regard(s) porté(s) sur une figure

Regard(s) sur le cercle selon le type de géométrie :



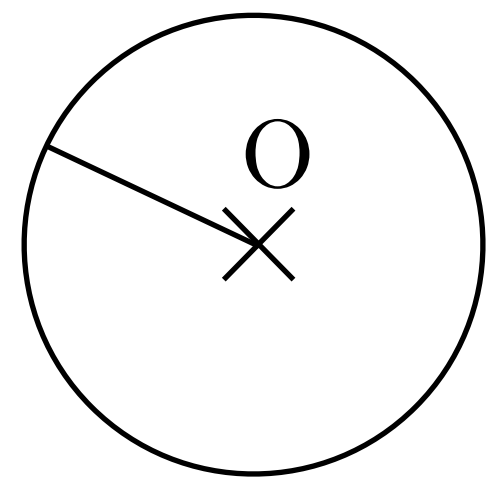
Cycle 1

Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

Un cercle est une figure à courbure constante.

Cycle 2/ début de cycle 3

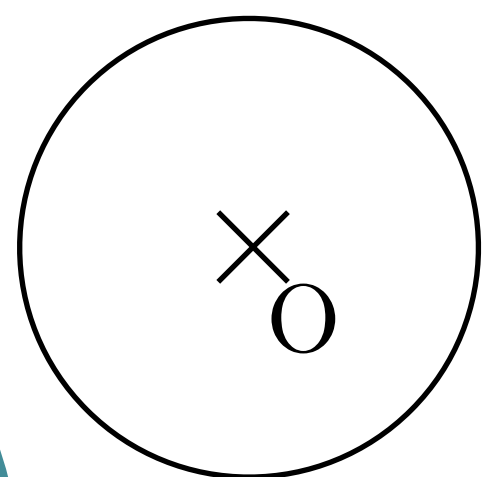
Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments). Pour tracer un cercle, on a besoin d'un compas, du centre et du rayon.



Fin de cycle 3/ cycle 4

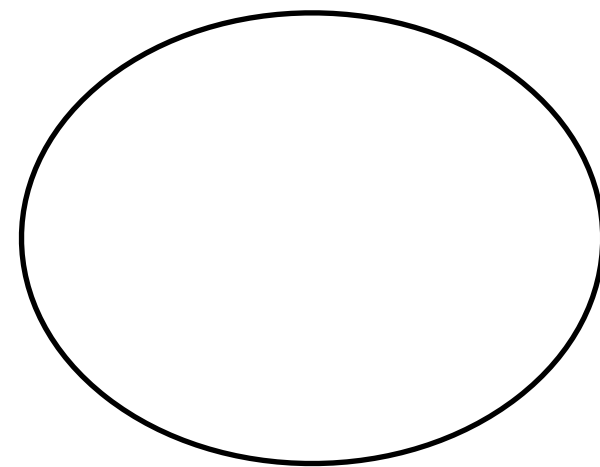
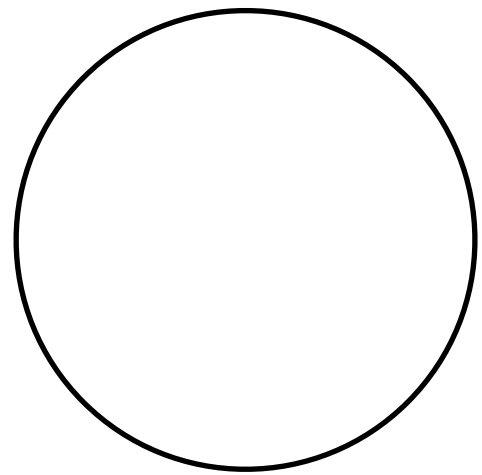
Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

Un cercle est vu comme un ensemble de points équidistants du centre du cercle.



Regard(s) porté(s) sur une figure

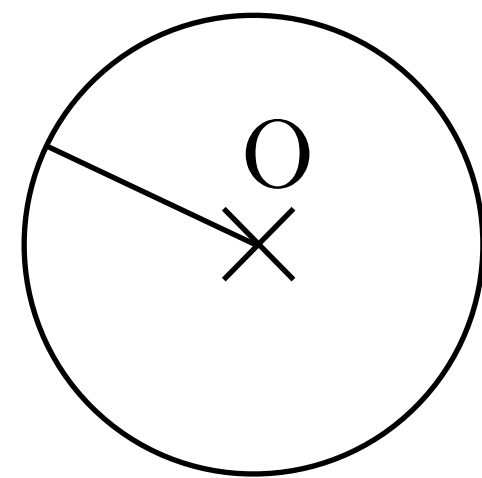
Regard(s) sur le cercle selon le type de géométrie :



Cycle 1

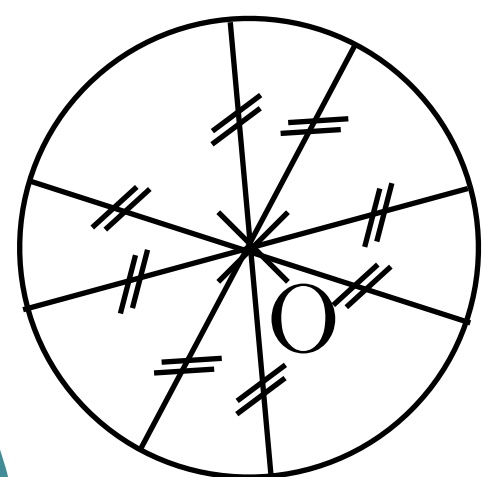
Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

Un cercle est une figure à courbure constante.



Cycle 2/ début de cycle 3

Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments). Pour tracer un cercle, on a besoin d'un compas, du centre et du rayon.



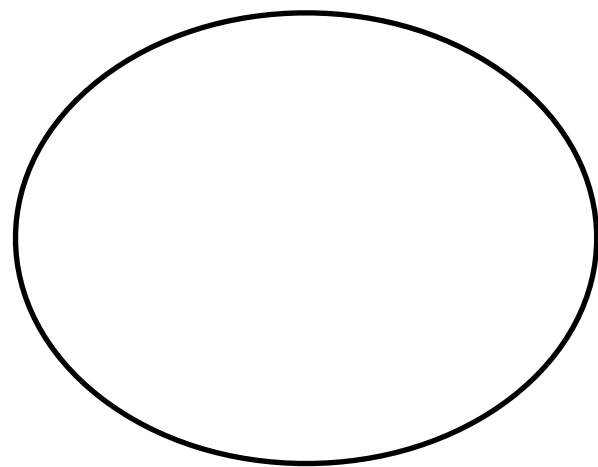
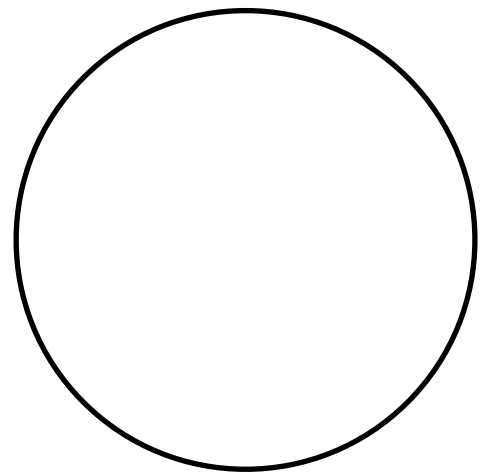
Fin de cycle 3/ cycle 4

Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

Un cercle est vu comme un ensemble de points équidistants du centre du cercle.

Regard(s) porté(s) sur une figure

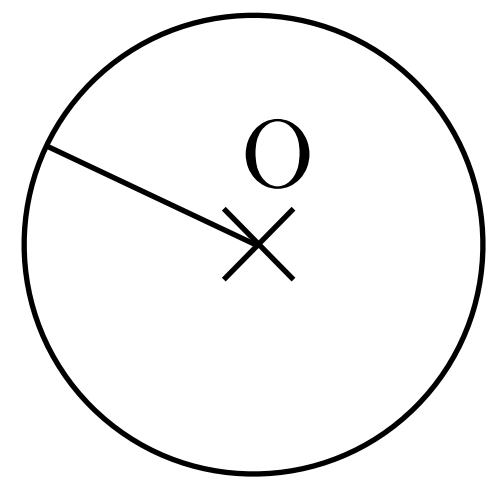
Regard(s) sur le cercle selon le type de géométrie :



Cycle 1

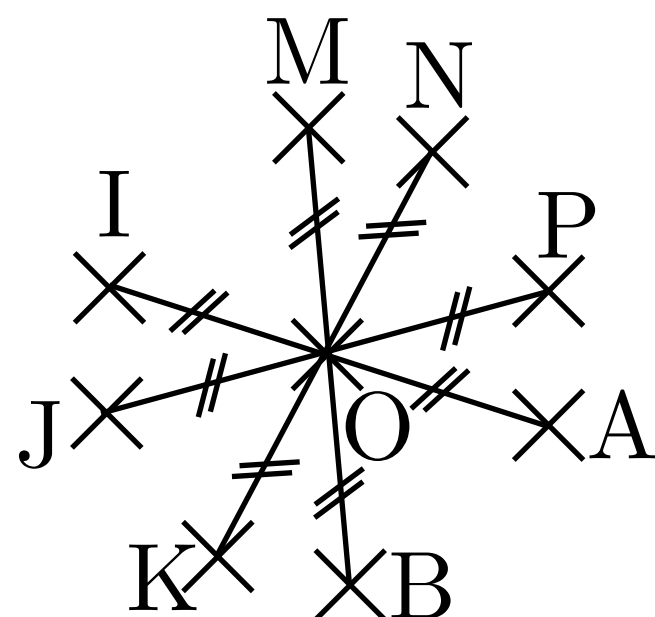
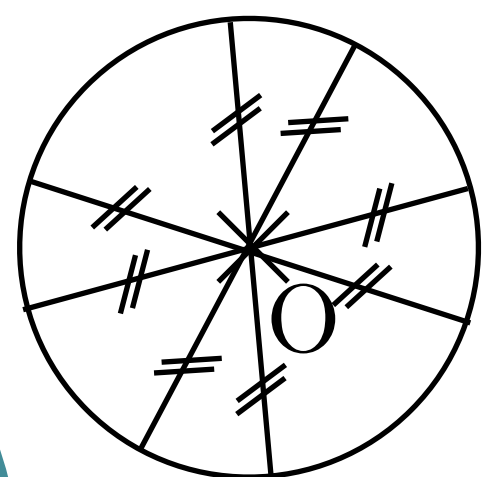
Géométrie perceptive (est vrai ce qui est vu)

Un cercle est une figure à courbure constante.



Cycle 2/ début de cycle 3

Géométrie instrumentée (est vrai ce qui est contrôlé par les instruments). Pour tracer un cercle, on a besoin d'un compas, du centre et du rayon.



Fin de cycle 3/ cycle 4

Géométrie théorique (est vrai ce qui est démontré)

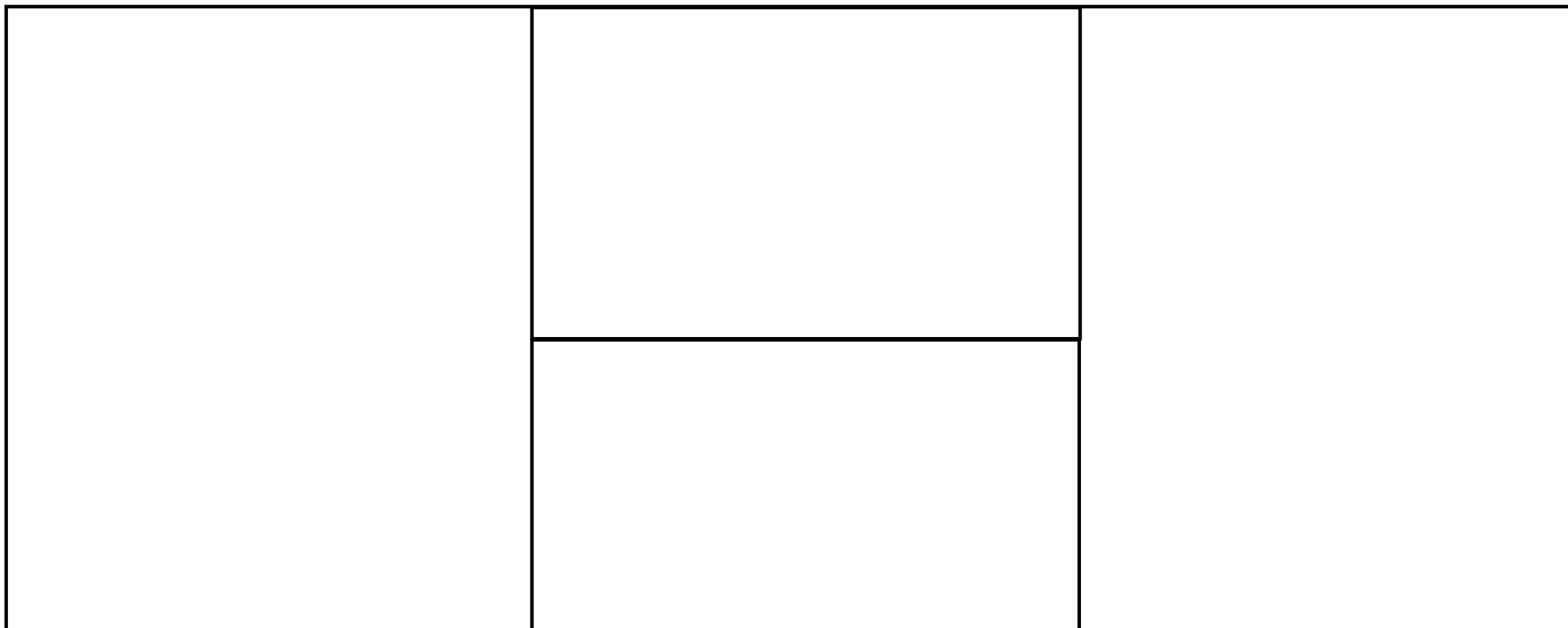
Un cercle est vu comme un ensemble de points équidistants du centre du cercle.

Regard(s) porté(s) sur une figure

Consigne 7 :

Un professeur a posé l'exercice suivant à sa classe de 6e de 26 élèves :

Combien de rectangles y a-t-il dans cette figure ?



Répartition des réponses des élèves :

8 élèves ont répondu 4 rectangles.

3 élèves ont répondu 5 rectangles.

4 élèves ont répondu 6 rectangles.

11 élèves ont répondu 8 rectangles.

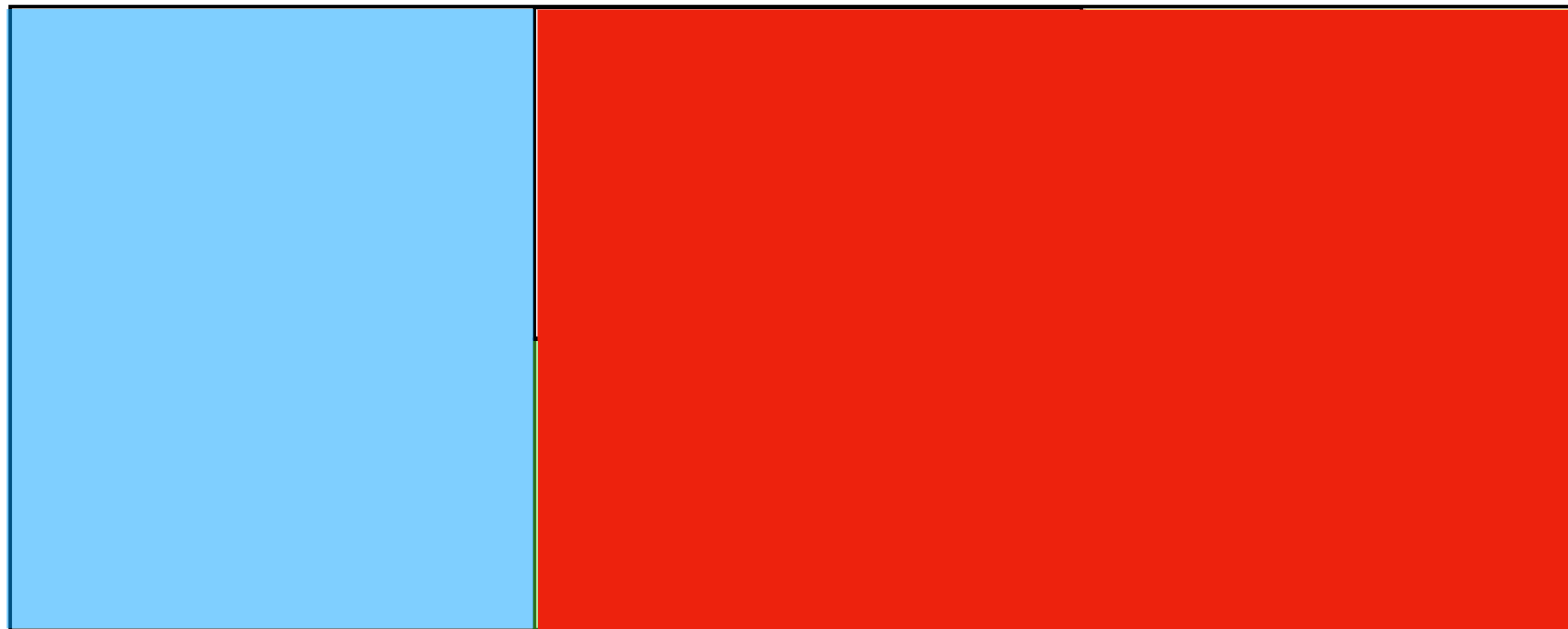
Quelle(s) information(s) le professeur peut-il déduire des réponses de ses élèves ?

Regard(s) porté(s) sur une figure

Les élèves n'arrivant pas à analyser une figure comme un assemblage de figures qui se chevauchent ont plus de difficulté à entrer dans la géométrie déductive

Consigne 6 :

Combien de rectangles y a-t-il dans cette figure ?



Répartition des réponses des élèves :

8 élèves ont répondu 4 rectangles.

3 élèves ont répondu 5 rectangles.

4 élèves ont répondu 6 rectangles.

11 élèves ont répondu 8 rectangles.

Quelle(s) information(s) le professeur peut-il déduire des réponses de ses élèves ?

30% de ses élèves considèrent la figure que comme **une juxtaposition de surfaces.**

27% de ses élèves sont capables d'**assembler mais sans faire chevaucher des surfaces.**

43% de ses élèves sont capables d'**assembler en faisant chevaucher des surfaces.**