

Compétence C5: Construire une hauteur d'un triangle

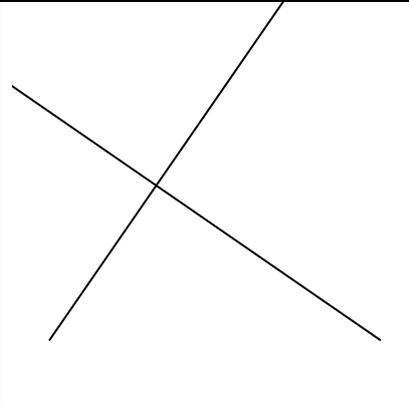
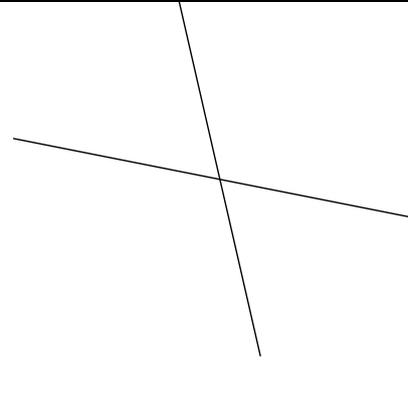
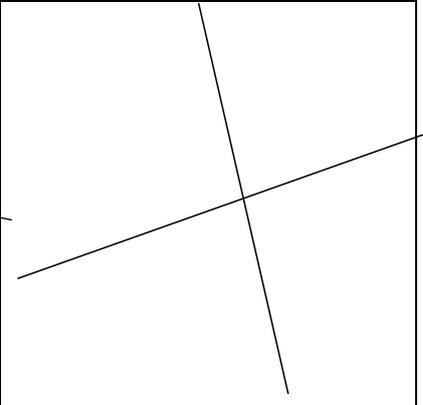
Etape 1 : Reconnaissance visuelle de droites perpendiculaires (à vue ou utilisation de l'équerre dans certains cas)

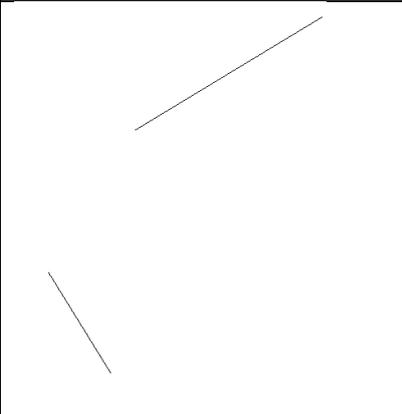
Exercice 1 :

Demander à l'élève de citer des droites perpendiculaires autour de lui.

Exercice 2:

Entourer les cas où les droites sont perpendiculaires :

Cas 1	Cas 2	Cas 3
		

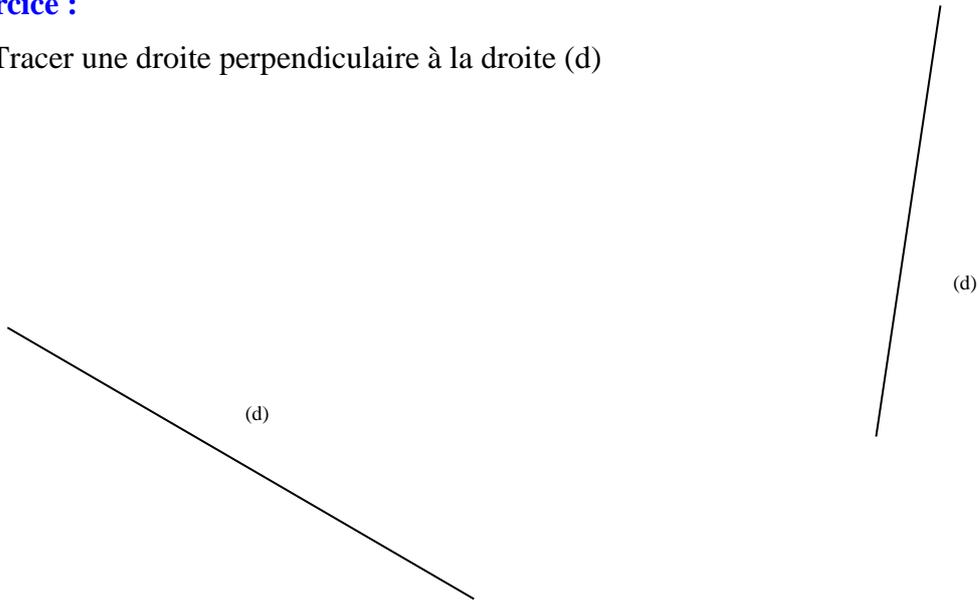
...	Cas n
	

Donner différents cas.

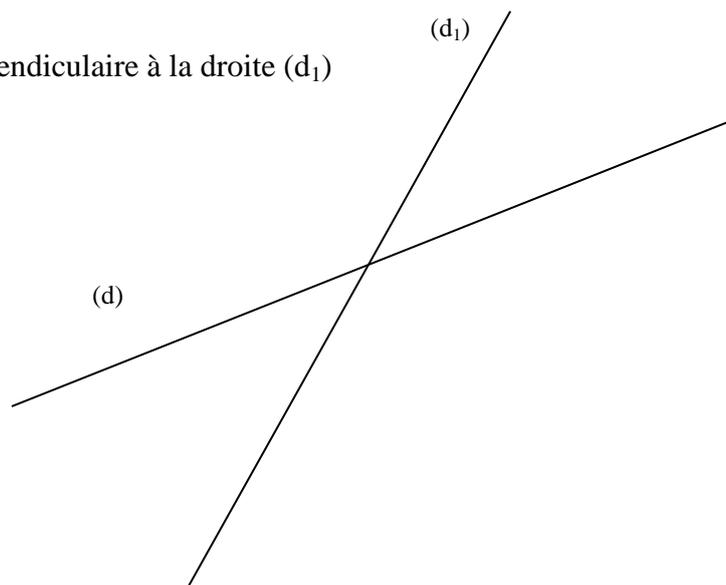
Etape 2 : Tracer une droite perpendiculaire

Exercice :

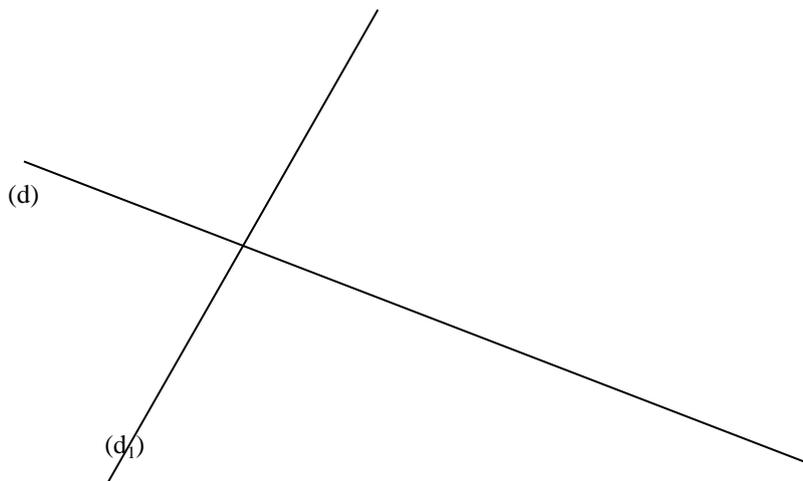
1. Tracer une droite perpendiculaire à la droite (d)



2. Tracer une droite perpendiculaire à la droite (d₁)



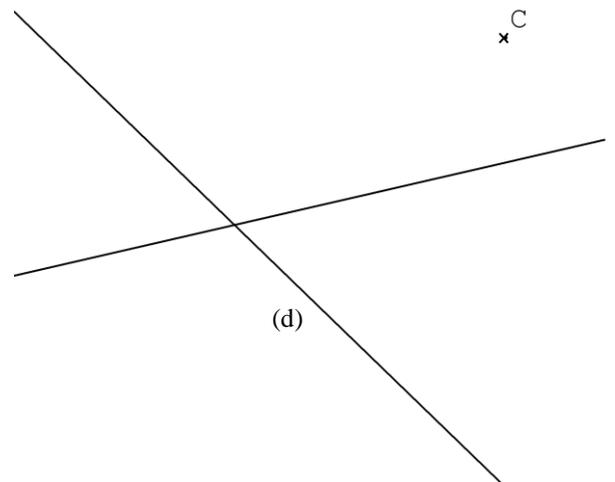
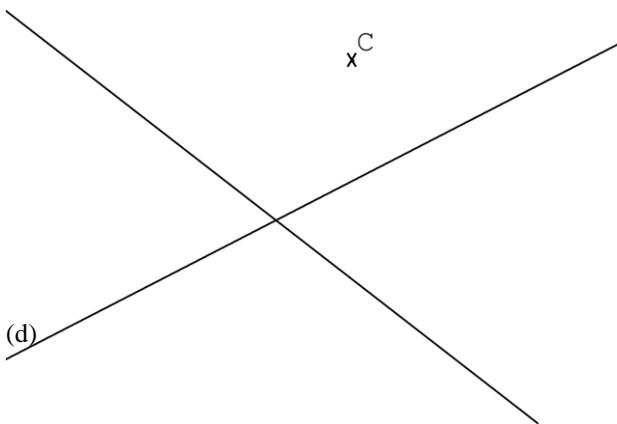
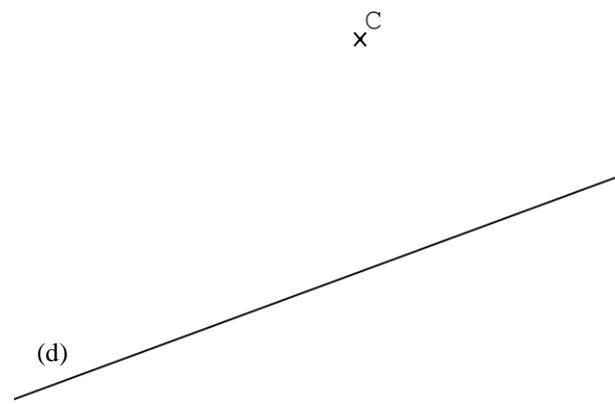
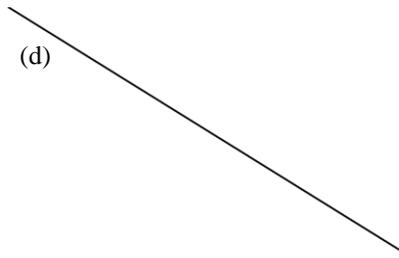
3. Tracer une droite perpendiculaire à la droite (d) et une autre droite perpendiculaire à la droite (d₁)



Etape 3 : Tracer une droite perpendiculaire passant par à un point

Exercice :

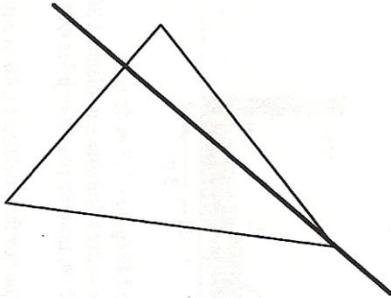
Tracer la droite perpendiculaire à la droite (d) passant par le point C :



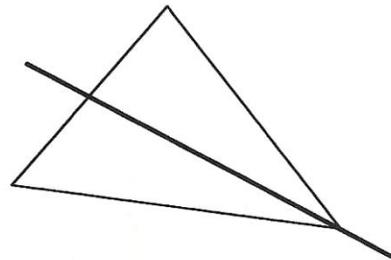
Etape 4 : Reconnaissance d'une hauteur dans un triangle

Exercice 1 :

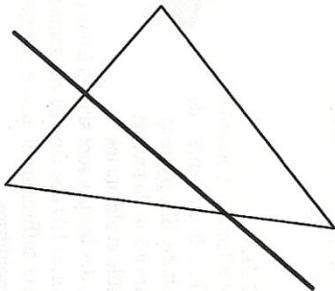
Observer et donner la définition d'une hauteur d'un triangle :



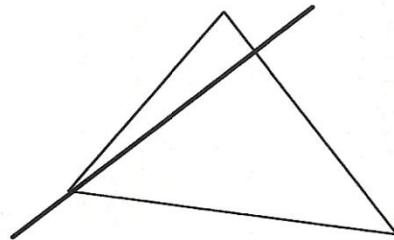
❶ La droite tracée en gras est une hauteur du triangle



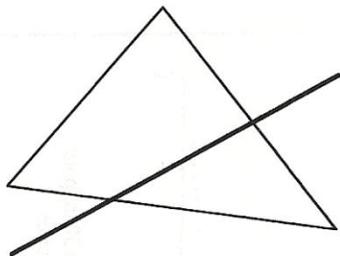
❷ La droite tracée en gras n'est pas une hauteur du triangle



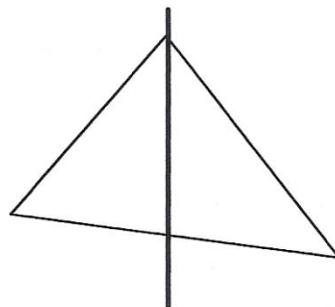
❸ La droite tracée en gras n'est pas une hauteur du triangle



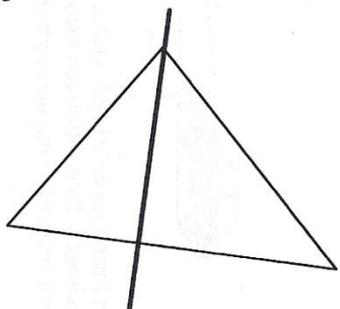
❹ La droite tracée en gras est une hauteur du triangle



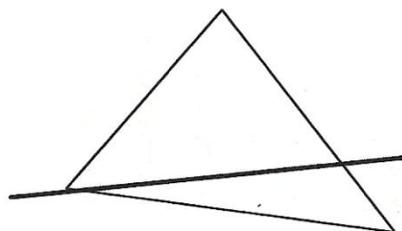
❺ La droite tracée en gras n'est pas une hauteur du triangle



❻ La droite tracée en gras n'est pas une hauteur du triangle



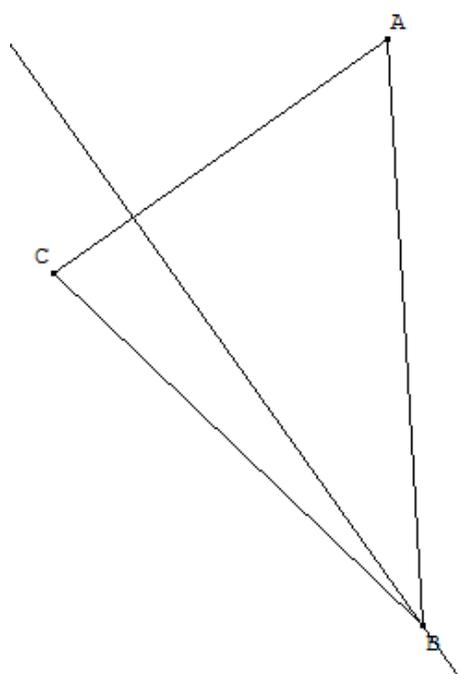
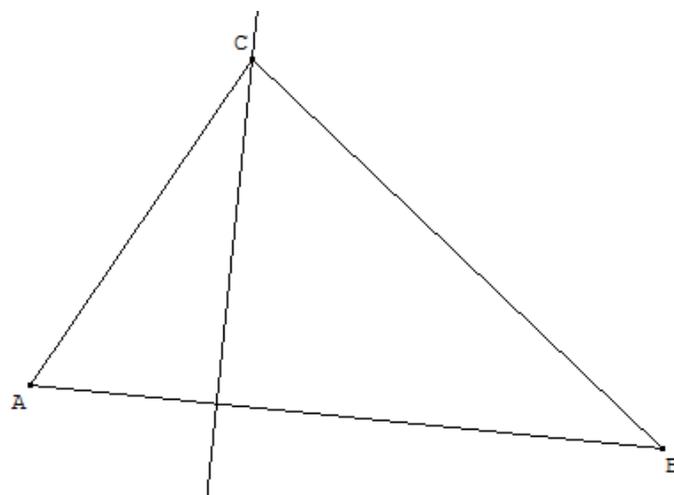
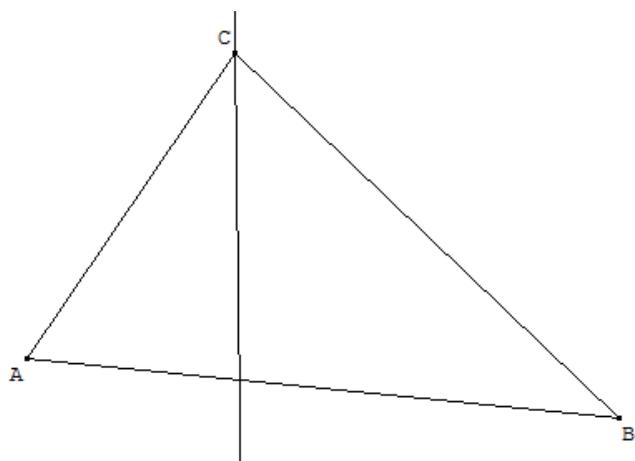
❼ La droite tracée en gras est une hauteur du triangle

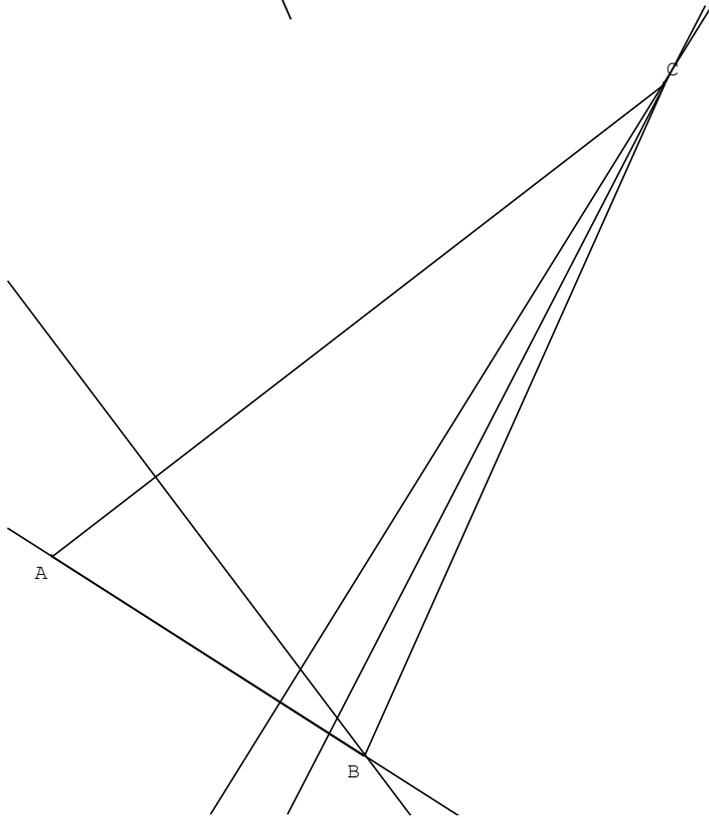
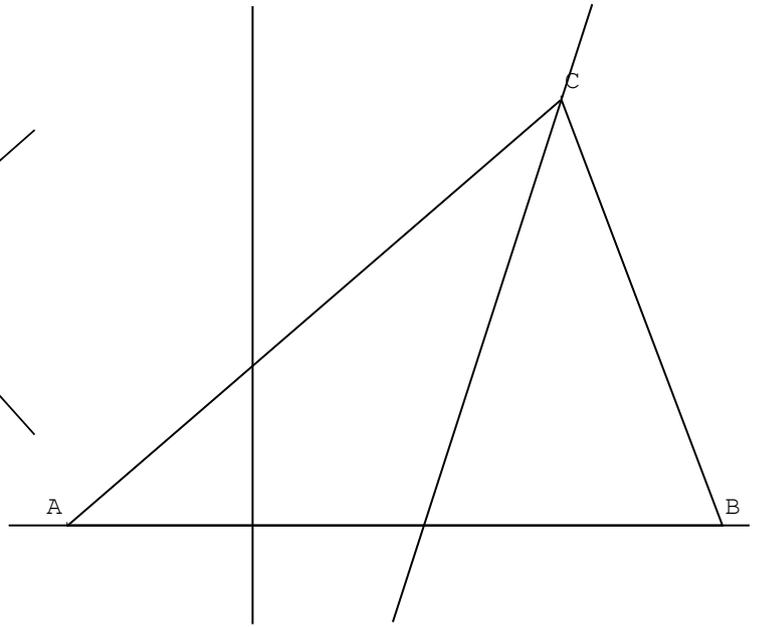
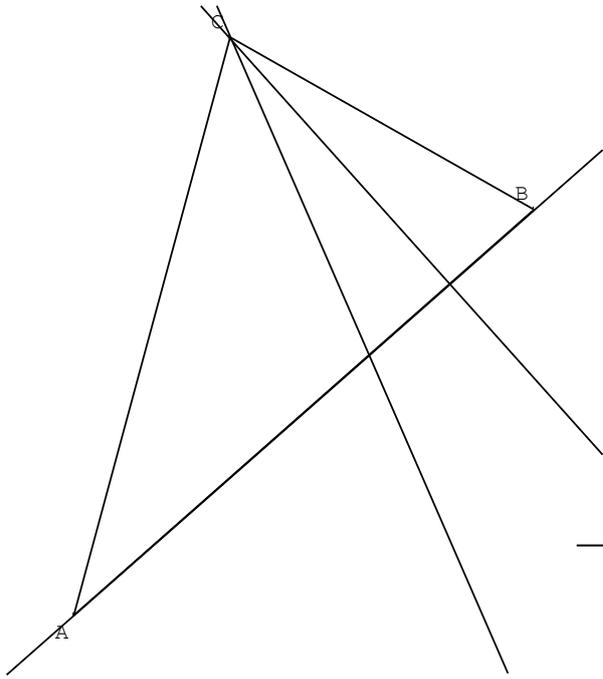


❽ La droite tracée en gras n'est pas une hauteur du triangle

Exercice 2 :

Colorier les hauteurs en bleu :



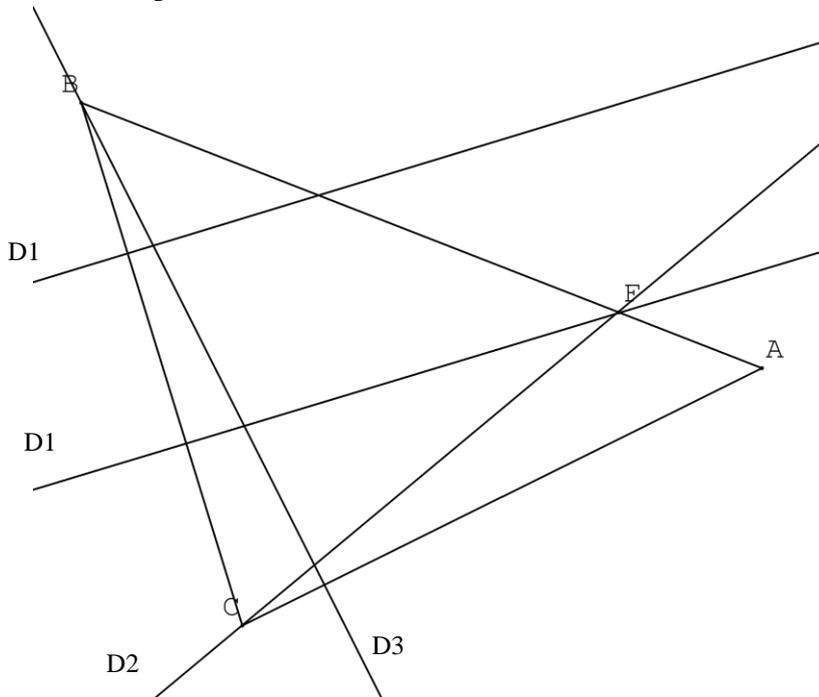


etc....

Etape 5 : Mise en place du vocabulaire

Exercice : QCM

Par exemple,



Entourer les bonnes réponses :

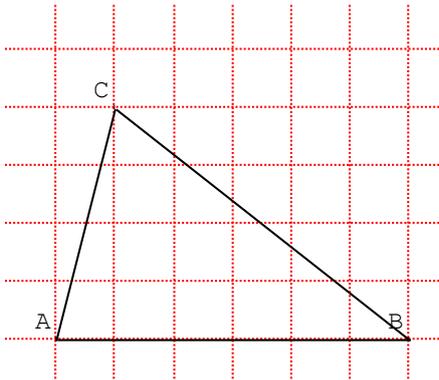
Droite passant par F	D1	D2	D3	D4
Droite perpendiculaire au segment [BC]	D1	D2	D3	D4
Droite issue de B	D1	D2	D3	D4
Droite perpendiculaire au segment [AC]	D1	D2	D3	D4
Droite issue de C	D1	D2	D3	D4
Hauteur du triangle ABC	D1	D2	D3	D4

Etape 6 : Tracer une hauteur

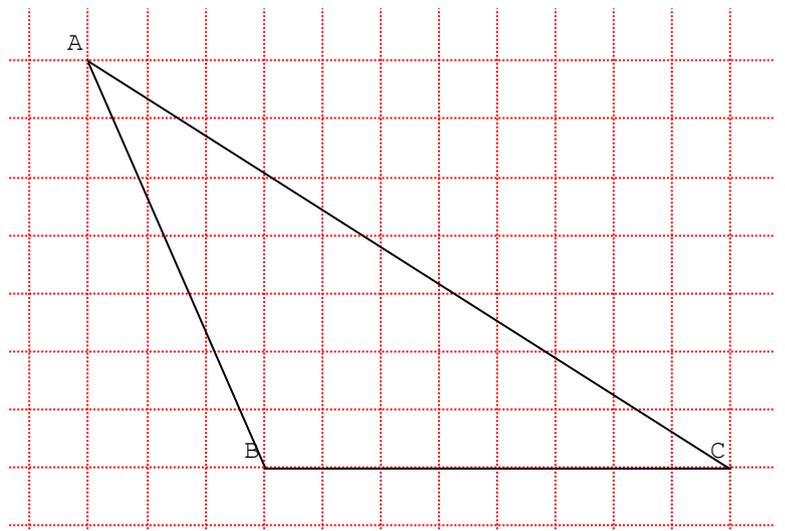
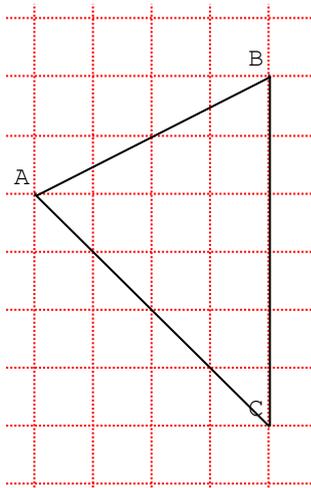
Exercice 1 : A l'aide d'un quadrillage

Tracer en vous aidant du quadrillage la hauteur

1. issue de C :



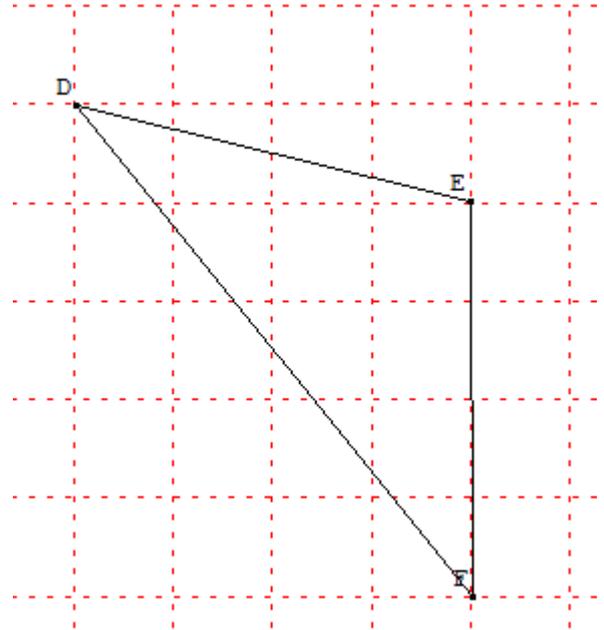
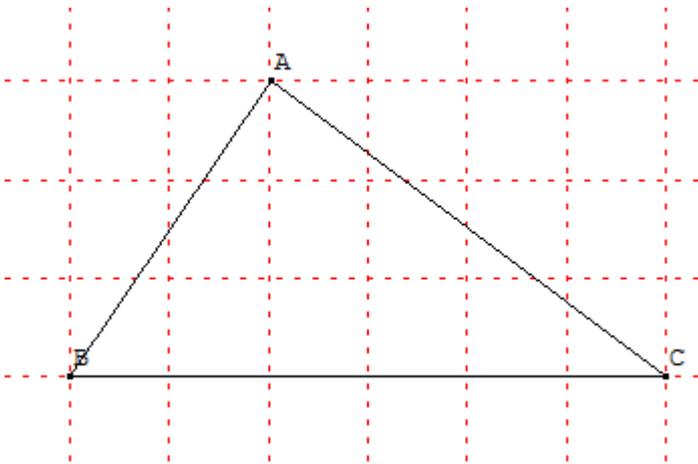
2. issue de A :



etc....

Exercice 2 : A l'aide d'un quadrillage

Chercher les hauteurs portées par les traits du quadrillage et les tracer.



Exercice 3 : Avec l'équerre et des repères

On donne plusieurs triangles à l'élève. Pour chacun des triangles, on marque un sommet et son côté opposé en gras et on demande à l'élève de tracer la hauteur issue du sommet en gras.

L'élève peut ainsi appuyer son équerre sur le côté tracé en gras...

Exercice 4 :

Tracer les hauteurs issues de A dans les triangles suivants :

On n'oubliera pas le triangle avec des angles obtus et le triangle rectangle...

Etape 7 : Reproduire un triangle donné en s'appuyant sur une de ses hauteurs

Il peut s'avérer plus simple pour certains élèves de reproduire des triangles rectangles plutôt que des triangles quelconques...

En traçant une des hauteurs du triangle à reproduire, l'élève fait alors apparaître deux triangles rectangles à reproduire.

Compétence C5: Reproduire un triangle à l'aide d'instruments

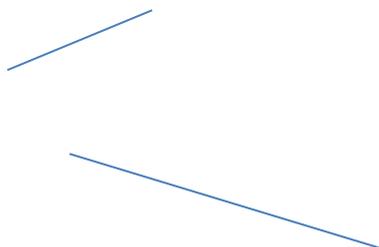
Etape 1 : Plusieurs cas doivent être envisagés et dissociés

- Cas 1 : Découpage du triangle en deux triangles rectangles par tracé d'une hauteur intérieure au triangle et reproduction de ces triangles rectangles. (vu dans l'étape 7)
- Cas 2 : Reproduction d'un angle à l'aide d'un gabarit, et report des longueurs sur les deux côtés de cet angle.
- Cas 3 : Reproduction d'un côté puis report à l'aide de gabarit des angles adjacents à ce côté.
- Cas 4 : Reproduction d'un côté puis construction classique au compas du troisième sommet.

L'instrument n'est pas précisé, les élèves vont devoir explorer plusieurs types de constructions. Aussi, il va falloir varier les situations proposées et varier les outils disponibles.

Quelques exemples correspondants aux cas ci-dessus:

- Cas 1 : Le plus grand côté est déjà tracé (ce qui assure que la hauteur correspondante est intérieure) et on ne dispose que d'une équerre et d'une règle graduée (ou d'un compas). *Hypothèses à donner : la longueur de la hauteur relative au côté tracé et la distance entre le pied de cette hauteur et l'une des extrémités du côté déjà tracé .*
- Cas 2 : Mise à disposition d'une règle graduée (ou d'un compas) et des gabarits suivants : $1/4$ d'angle droit, $1/3$ d'angle droit, $1/2$, $2/3$, $3/4$ parmi lesquels se trouve l'angle du triangle à reproduire. *Hypothèses à donner : les longueurs des deux autres côtés.*
- Cas 3 : Un des côtés du triangle à reproduire est déjà tracé, les élèves ne disposent que des gabarits suivants : $1/4$ d'angle droit, $1/3$ d'angle droit, $1/2$, $2/3$, $3/4$ parmi lesquels se trouvent les angles du triangle.
- Cas 4 : (variante) Une partie de deux des côtés est tracée, et on dispose d'une règle et d'un compas (il faut donc prolonger les segments fournis pour déterminer l'intersection des droites avant de mesurer les longueurs). *Hypothèses à donner les longueurs des trois côtés.*



Etape 2 : on mélange les différents cas et on laisse à disposition des élèves tous les instruments