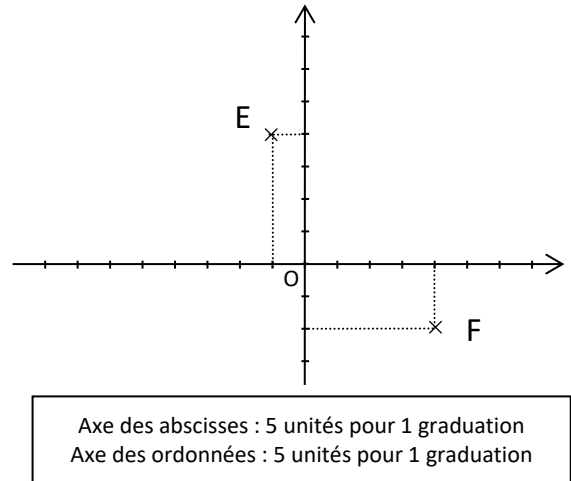
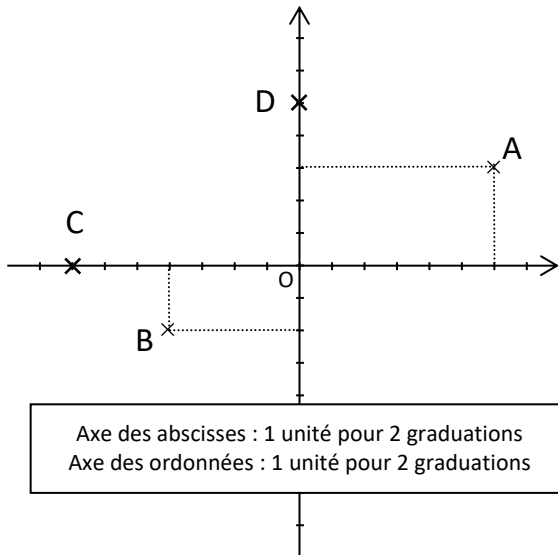
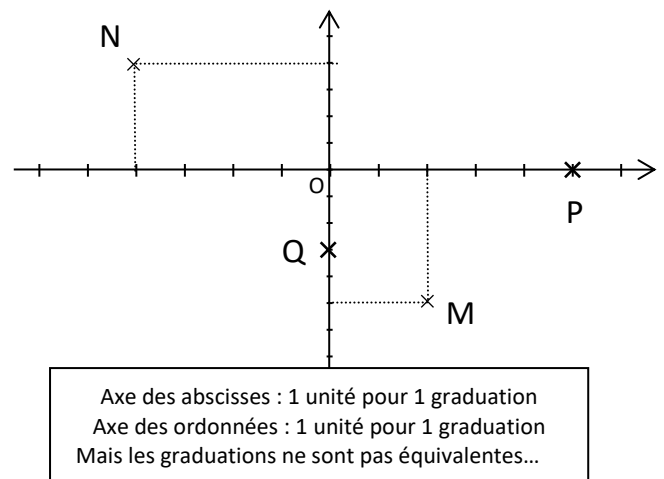
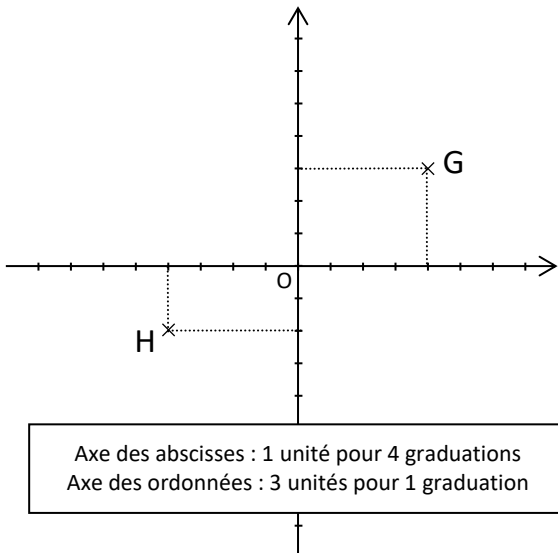


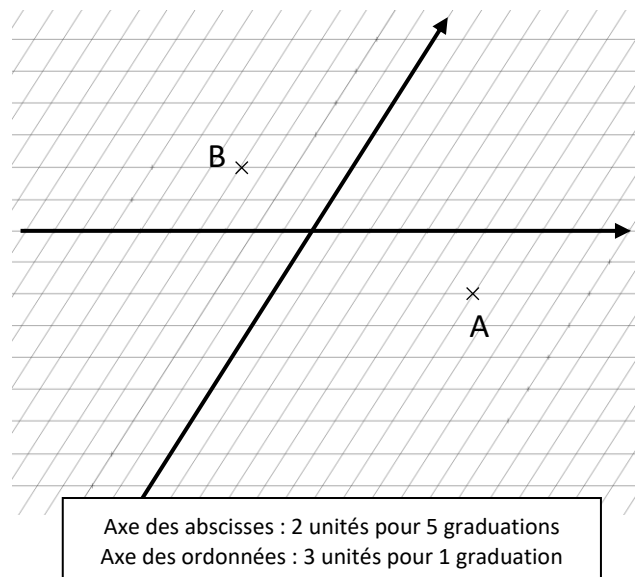
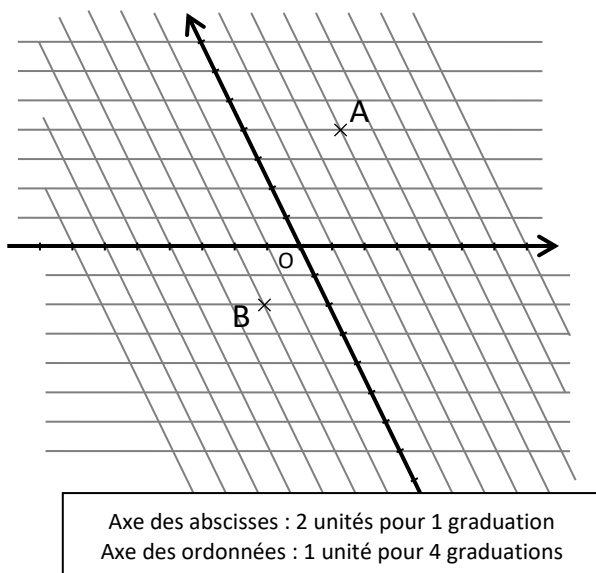
Repères **orthonormés** = axes **perpendiculaires** + **même unité** sur les 2 axes



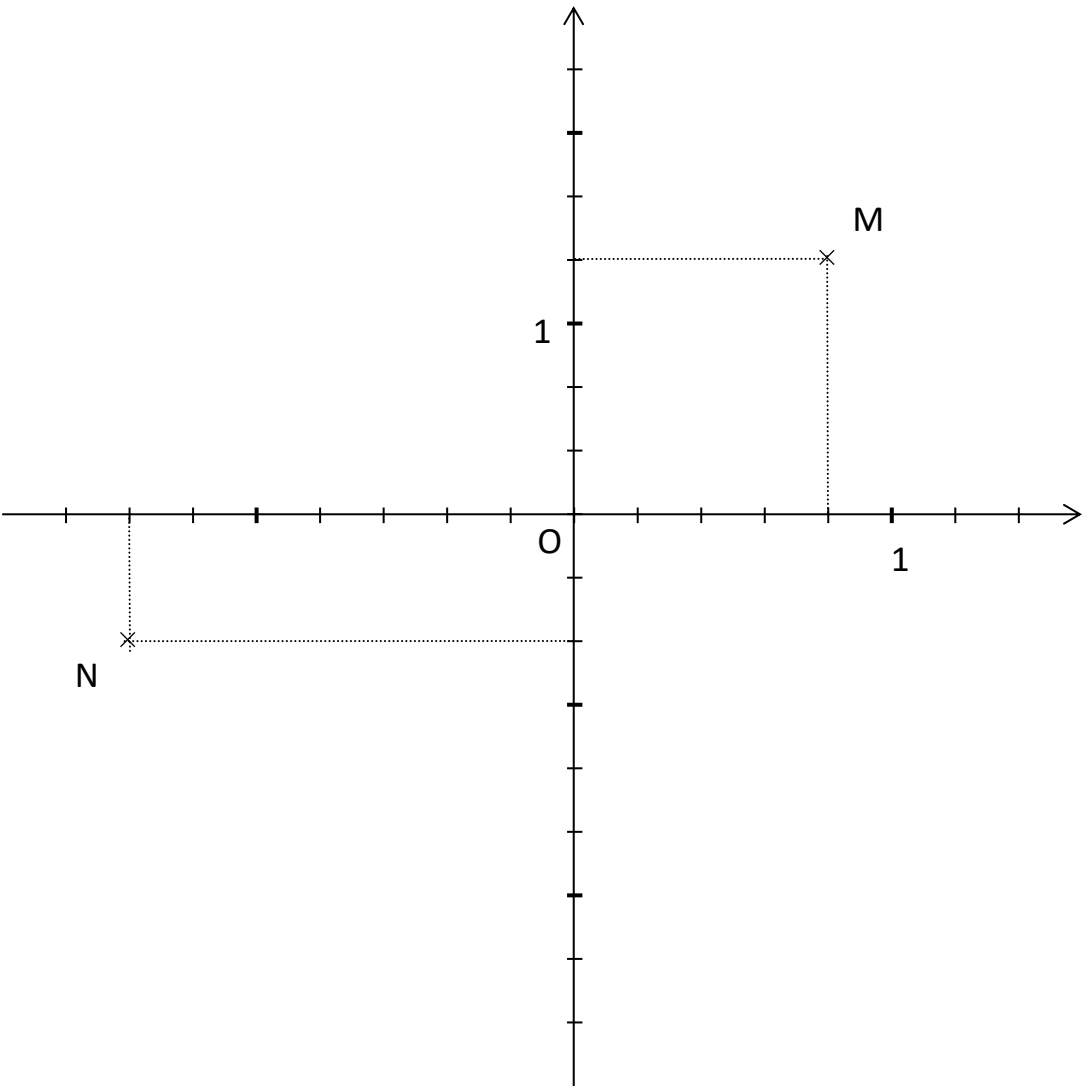
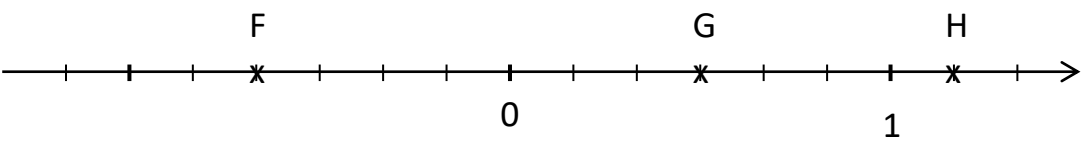
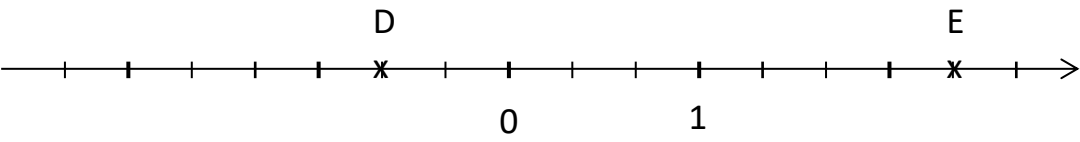
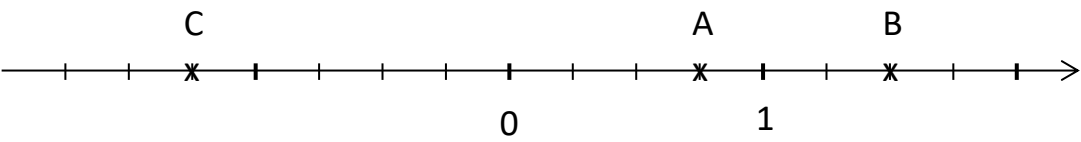
Repères **orthogonaux** = axes **perpendiculaires** mais **unités différentes** sur les 2 axes



Repères **quelconques**



Repères et fractions



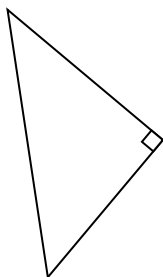
Rappels de géométrie: du côté de Pythagore

Théorème direct de Pythagore

Si un triangle est rectangle, alors le carré de son hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés

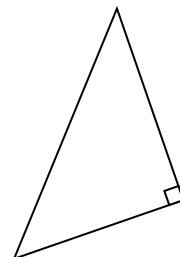
Applications

Le triangle TRI est rectangle en R .
On a $TR = 5$ et $IR = 6$
Calculer TI



Le triangle ... est rectangle en ...
D'après le théorème de Pythagore, on a

Le triangle ANG est rectangle en A .
On a $AN = 3$ et $NG = 7$
Calculer AG



Le triangle ... est rectangle en ...
D'après le théorème de Pythagore, on a

Réciproque du théorème de Pythagore

Si dans un triangle, le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors le triangle est rectangle

Application

On a $EF = 2,5$; $DE = 1,5$ et $DF = 2$
Le triangle EDF est-il rectangle ?

Le carré du plus grand côté :

La somme des 2 autres carrés :

On a

D'après la du théorème de Pythagore,
le triangle DEF

Contraposée du théorème de Pythagore

Si dans un triangle, le carré du plus grand côté n'est pas égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors le triangle n'est pas rectangle

Application

On a $HI = 3,5$; $IS = 8$ et $HS = 7,2$
Le triangle HIS est-il rectangle ?

Le carré du plus grand côté :

La somme des 2 autres carrés :

On a

D'après la du théorème de Pythagore,
le triangle HIS

Triangles et quadrilatères

Nature d'un quadrilatère

- Parallélogramme** Un parallélogramme a ses **côtés opposés parallèles 2 à 2**
Un parallélogramme a ses **côtés opposés de même longueur 2 à 2**
Un parallélogramme a ses **angles opposés de même mesure 2 à 2**
Un parallélogramme a ses **diagonales** qui se **coupent en leur milieu**
- Rectangles** Un rectangle est un **parallélogramme** qui a ses **diagonales** de la **même longueur**
Un rectangle est un **parallélogramme** qui a un angle droit
- Losanges** Un losange est un **parallélogramme** qui a ses diagonales perpendiculaires
Un losange est un **parallélogramme** qui a deux côtés consécutifs de la même longueur
- Carrés** Un carré est un **rectangle** qui a **deux côtés consécutifs** de la **même longueur**
Un carré est un **rectangle** qui a ses **diagonales perpendiculaires**
Un carré est un **losange** qui a un **angle droit**
Un carré est un **losange** qui a ses **diagonales de la même longueur**
Un carré est un **parallélogramme** qui a ses **diagonales perpendiculaires et de la même longueur**

Nature d'un triangle

- Triangle rectangle** Un triangle est rectangle s'il a un **angle droit** (ou deux côtés perpendiculaires)
- Triangle isocèle** Un triangle est isocèle s'il a **deux côtés égaux**
Un triangle est isocèle s'il a **deux angles égaux**
- Triangle équilatéral** Un triangle est équilatéral s'il a **trois côtés égaux**
Un triangle est isocèle s'il a **trois angles égaux (60°)**

Angles d'un triangle

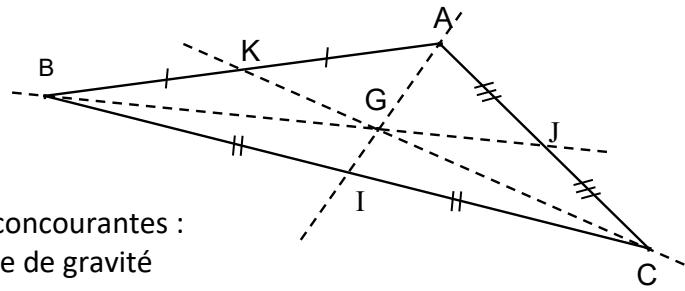
- Somme des angles** La somme des angles d'un triangle fait 180°

Trigonométrie $\cos(\widehat{\text{angle}}) = \frac{\text{côté adjacent à l'angle}}{\text{hypoténuse}}$ $\sin(\widehat{\text{angle}}) = \frac{\text{côté opposé à l'angle}}{\text{hypoténuse}}$
 $\tan(\widehat{\text{angle}}) = \frac{\text{côté opposé à l'angle}}{\text{côté adjacent à l'angle}}$

Droites remarquables des triangles

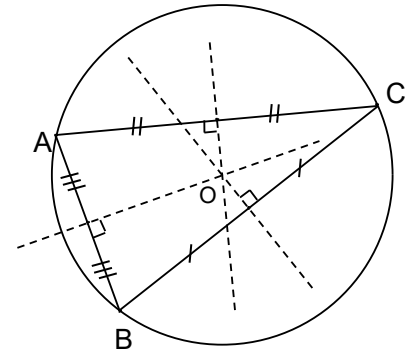
Médiane La médiane issue d'un sommet est la droite passant par ce **sommet** et par le **milieu** du côté opposé

Centre de gravité Les trois médianes d'un triangle sont concourantes : le point de concours s'appelle le centre de gravité



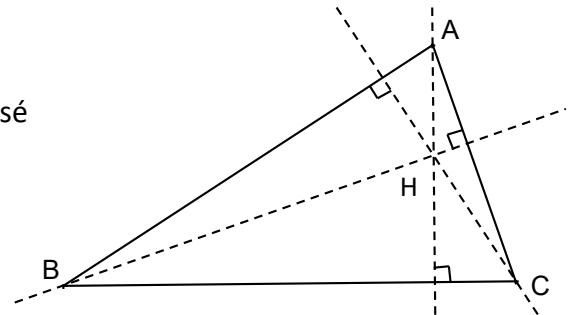
Médiatrice La médiatrice d'un segment est la droite qui passe en son **milieu** et qui lui est **perpendiculaire**

Cercle circonscrit Les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes : le point de concours est le centre du cercle circonscrit.



Hauteur La hauteur issue d'un sommet est la droite passant par son **sommet** et **perpendiculaire** à son côté opposé

Orthocentre Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes : le point de concours s'appelle l'orthocentre



Remarque Les triangles **isocèles** ont leur médiatrice, médiane, hauteur et bissectrice issues du sommet principal confondues.

C'est vrai pour tous les sommets des triangles équilatéraux