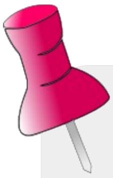
SEMAINE 7

LUNDI



Inéquations du premier degré à une inconnue

Une inéquation (du premier degré à une inconnue) est une inégalité qui met en jeu une inconnue.

Résoudre une inéquation c'est trouver toutes les Valeurs de l'inconnue pour laquelle l'inégalité est vérifiée.

Exemple :

$3x + 2 > 5$ est une équation du premier degré à une inconnue.
L'inconnue de cette équation est x.

Exercice à faire sur le cahier :

Trouver toutes les solutions qui conviennent pour x pour que l'inégalité $x + 3 > 5$ soit vérifiée.

Pour résoudre une inéquation, on peut procéder globalement de la même façon que pour une équation.

Méthode :

- On sépare les termes contenant une inconnue de ceux n'en contenant pas avec des additions ou soustractions des deux membres de l'inégalité.
- On isole ensuite l'inconnue en supprimant son coefficient à l'aide d'une multiplication ou d'une division des deux membres de l'inégalité.
- On conclut sur les conditions qui conviennent.

Mais **ATTENTION**, il y a tout de même deux différences majeures entre la résolution d'équation et la résolution d'inéquations :

- Lorsque l'on multiplie les membres d'une inéquation par un nombre négatif, il faut changer de sens le signe de l'inégalité pour garder la bonne information !
  On vérifie : lorsque l'on a $3 > 2$ si l'on multiplie par -1 on obtient $-3 < -2$.
  Pour que l'inégalité reste vraie, nous avons dû changer le signe de sens.
- Une équation du premier degré à une inconnue a toujours une unique solution, et les inéquations ont une infinité de solution. On pourra donner les solutions sous deux formes différentes : avec une phrase du type « les nombres plus grands/petits que… » ou à l'aide d'un axe gradué.

Exemple de résolution :

On a : $\underbrace{3x + 2}_{\text{Premier membre}} > \underbrace{5}_{\text{Second membre}}$

Donc $3x + 2 - 2 > 5 - 2$

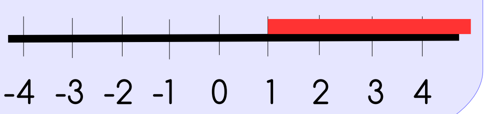
Donc $3x > 3$

Donc $3x \div 3 > 3 \div 3$

Donc $\boxed{x > 1}$

Les solutions de l'inéquation sont donc tous les nombres supérieurs strictement à 1.

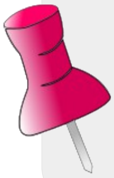
On représente ces solutions sur un axe gradué :



Specimen Extraits de cours KER LANN

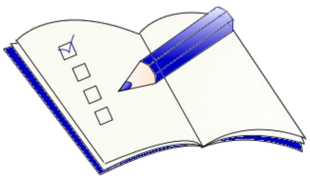
SEMAINE 8

LUNDI

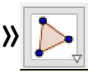
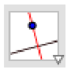
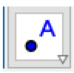


Théorème de Thalès dans le triangle

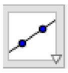
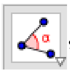
Pour cette séance, nous utiliserons le logiciel gratuit de géométrie dynamique Geogebra que tu peux télécharger à l'adresse suivante : https://www.geogebra.org/download.
Tu peux télécharger ce logiciel sur ton ordinateur, sur ta tablette numérique ou encore sur ton téléphone portable.



Exercice à faire sur Geogebra :

Ouvre le logiciel de géométrie dynamique géogebra.
À l'aide de l'outil « polygone » , trace un triangle ABC quelconque.
Trace une droite parallèle au côté [BC] en utilisant l'outil « droite parallèle » disponible dans en déroulant la sélection du menu des droites particulières .
Place ensuite deux points E et F qui correspondent respectivement aux intersections de la droite précédente avec [AB] et [BC], à l'aide de l'outil « intersection » disponible en déroulant le menu des points : 
.

Specimen
Extraits de
cours
KER LANN

À l'aide de l'outil « Segment » disponible dans le menu des droites  et du de l'outil « Distance ou longueur » disponible dans le menu des mesures , trace et affiche la valeur des segments : [AE], [EB], [AF], [FC], [EF] et [BC].

1. Complète la première ligne du tableau ci-dessous d'après la figure que tu as obtenu.
2. Bouge la droite (EF) pour modifier ta configuration et complète la deuxième ligne du tableau avec les nouvelles mesures obtenues.
3. Modifie la forme de ton triangle en faisant bouger les points A, B et C. Complète la troisième ligne du tableau avec les mesures obtenues.
4. Quelle propriété peux-tu conjecturer d'après les résultats précédents.

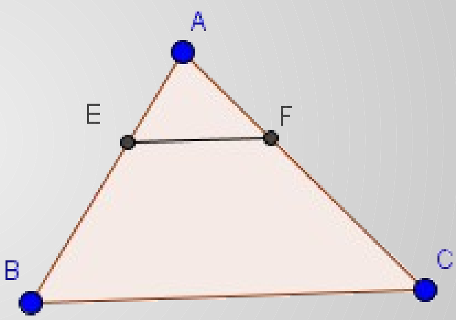
	AE	AB	$\frac{AE}{AB}$	AF	AC	$\frac{AF}{AC}$	EF	BC	$\frac{EF}{BC}$
1									
2									
3									

Théorème de Thalès dans le triangle :

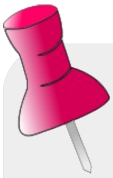
Si dans un triangle ABC :
- E appartient à [AB]
- F appartient à [AC]
- (EF) est parallèle à (BC)

alors on a l'égalité suivante :

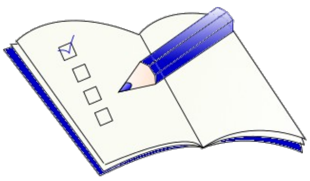
$$\frac{AE}{AB}=\frac{AF}{AC}=\frac{EF}{BC}$$



MARDI



Théorème de Thalès généralisé

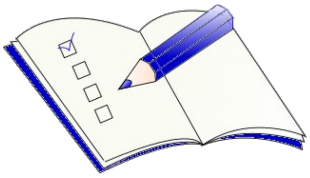


Exercice à faire sur Geogebra :

Ouvre le logiciel de géométrie dynamique géogebra.
À l'aide de l'outil « point » ., trace trois points A, B et C distincts.
À l'aide de l'outil « Droite passant par deux points » , trace les droites (AB), (AC) et (BC).
Trace une droite parallèle à (BC) en utilisant l'outil « droite parallèle » disponible dans en déroulant la sélection du menu des droites particulières .
Place ensuite deux points E et F qui correspondent respectivement aux intersections de la droite précédente avec (AB) et (BC), à l'aide de l'outil « intersection » disponible en déroulant le menu des points : .
À l'aide de l'outil « polygone » , trace le triangle ABC puis le triangle AEF.
À l'aide de l'outil « Segment » disponible dans le menu des droites et du de l'outil « Distance ou longueur » disponible dans le menu des mesures , trace et affiche la valeur des segments : [AE], [EB], [AF], [FC], [EF] et [BC].

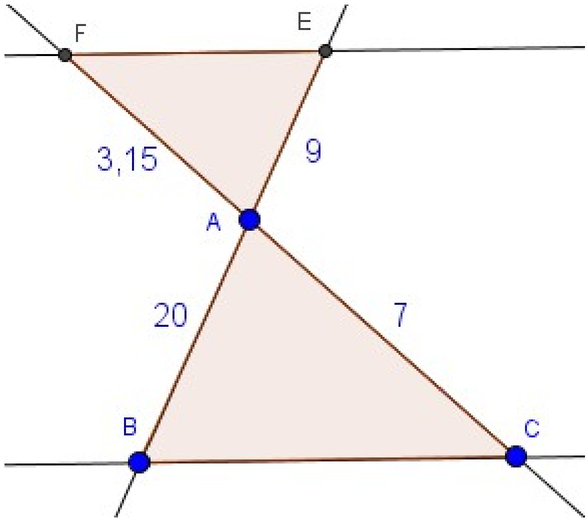
Specimen Extraits de cours KER LANN

La réciproque du théorème de Thalès est très utile pour prouver le parallélisme de deux droites.

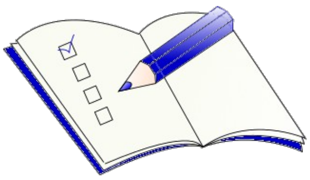


Exercice à faire sur le cahier :

On considère la figure représentée sur le schéma suivant :

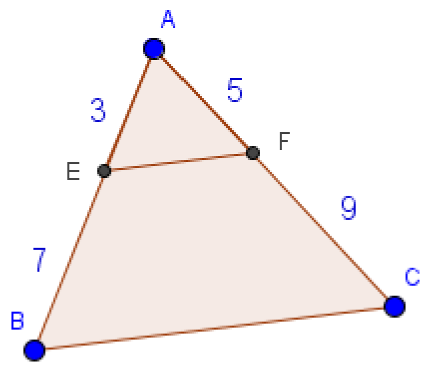


Montre que (BC) et (EF) sont parallèles.



Exercice à faire sur le cahier :

On considère la figure représentée sur le schéma suivant :



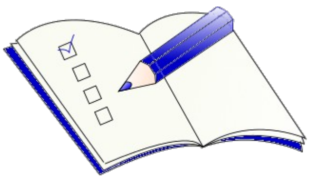
Les droites (BC) et (EF) sont-elles parallèles ?

Méthode : Utilisation de la réciproque du théorème de Thalès

- On vérifie que les conditions d'application de la réciproque du théorème de Thalès sont vérifiées :
  On vérifie que la configuration correspond bien.
  On vérifie l'égalité des rapports.
- On conclut en citant le théorème utilisé : « D'après la réciproque du théorème de Thalès, on peut dire que... ».

Remarque : Conditions pour prouver un parallélisme ou non.

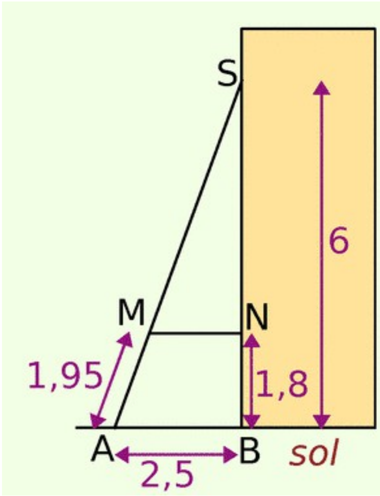
- Pour prouver le parallélisme avec la réciproque du théorème de Thalès, il faut vérifier l'égalité des trois rapports de longueur.
- Pour le non parallélisme avec la réciproque du théorème de Thalès, il suffit que deux rapports sur trois ne soient pas égaux : le calcul de deux rapports seulement peut permettre de conclure.



Exercice à faire sur le cahier :

Extrait du brevet.

Pour consolider un bâtiment, des charpentiers ont construit un contrefort en bois.
Mesures du schéma en mètres.



1. En considérant que le montant [BS] est perpendiculaire au sol, calculer la longueur AS.
2. Calculer les longueurs SM et SN.
3. Démontrer que la traverse [MN] est bien parallèle au sol.