unicef
for every child

Accelerated Learning Programme

# ALP MATHEMATIQUES

## Glossaire pour toutes les Unités, et l'Unité « Notions géométriques de base » traduits en français

Funded by the Asylum, Migration and Integration Fund of the European Union

IOM UN MIGRATION

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΑΔ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ & ΠΟΛΥΓΛΩΣΣΙΑΣ

Accelerated Learning Programme

# ALP

# MATHEMATIQUES

Glossaire pour toutes les Unités,
et l'Unité « Notions géométriques de base »
traduits en français

Funded by the Asylum, Migration and Integration Fund of the European Union

IOM UN MIGRATION

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Αυτή η έκδοση χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το περιεχόμενό της εκφράζει τις απόψεις των συγγραφέων της και δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αντικατοπτρίζει την επίσημη θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**ΕΡΓΟ ALP**

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**


**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ**
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ
Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

**ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ**
MAHA FARAH
ΜΙΧΑΛΗΣ ΚΑΣΚΑΝΤΑΜΗΣ
ΒΙΚΥ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
ΒΑΓΓΕΛΗΣ ΦΑΚΟΥΔΗΣ

**ΚΡΙΤΙΚΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΣ ΙΕΠ**
ΚΩΣΤΑΣ ΣΤΟΥΡΑΪΤΗΣ

**ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ ΣΤΑ ΓΑΛΛΙΚΑ**
ΜΑΓΔΑ ΠΑΠΠΑ

**ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ**
ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΟΥ ALP**
ΓΙΩΡΓΟΣ ΑΝΔΡΟΥΛΑΚΗΣ
Διευθυντής του Εργαστηρίου ΜΔΔ Ελληνικής Γλώσσας και Πολυγλωσσίας
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗ UNICEF**
NAOKO IMOTO
ΓΙΩΡΓΟΣ ΣΙΜΟΠΟΥΛΟΣ

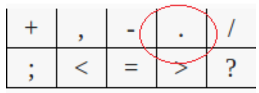
**ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΓΝΩΜΟΔΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΙΕΠ**
ΝΤΟΡΕΤΤΑ ΑΣΤΕΡΗ

# TABLE DES MATIÈRES

# NOTIONS GÉOMETRIQUES DE BASE

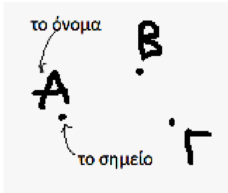
## 1. La ligne droite

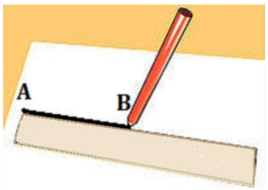
***Le point***: l'intersection de deux lignes, la trace laissée par notre crayon sur un papier, un point, représentent l'image d'un point.




Le point n'a pas de **longueur**, ni de **largeur**.

Parfois en géométrie on donne des noms aux points. Le nom d'un point est toujours **une lettre majuscule, par exemple A, B, Γ, etc.**




Le chemin le plus court entre deux points, soit A et B, est un ***segment rectiligne*** (une corde tendue à deux extrémités, A et B). Pour le tracer on a besoin d'une règle (règle graduée). Le segment est nommé d'après les deux points situés à ses extrémités, soit ***«le segment AB».*** L'ordre des lettres n'a pas d'importance. Le segment AB est le même que le segment BA.

**Le segment a seulement de longueur et n'a pas de largeur**

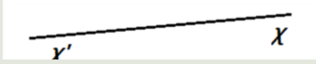
### *La ligne droite*

***La ligne droite:*** une corde tendue représente l'image d'une ligne droite. Si on prolonge à l'aide de la règle graduée un segment AB vers la gauche de A et vers la droite de B autant qu'on veut, alors nous obtenons une droite. La droite n'a pas d'extrémités.


### *Le nom d'une droite peur être…*

une lettre minuscule, par exemple **la droite ε.**


Ou deux lettres minuscules identiques (l'un accentué) par exemple **la droite χ'χ.**




Ou le nom de deux points sur la droite, par exemple **la droite AB.**

***Activité A.1.2*** (Discussion en groupe)

Soit un point O.

- Tracez une droite qui passe par O.
- Pouvez-vous tracez encore une droite ?
- À votre avis combien de droites peuvent passer par le point O;


Soit maintenant deux points A et B.

- Tracez une droite qui passe par A et B.
- Pouvez-vous tracez encore une droite ?
- À votre avis combien de droites peuvent passer par ces deux points ?


Je complète
J'apprends

**Par deux points passe** ..........................................................................

**Par un point passent** ..........................................................................

## *La demi-droite*

On prolonge un segment rectiligne AB seulement vers l'une des extrémités. La nouvelle figure est appelée **demi-droite.** La demi-droite a une origine mais n'a pas de fin. **Le nom d'une demi-droite** est: une lettre majuscule (son origine) et une lettre minuscule (une des dernières lettres de l'alphabet grec, par exemple χ, ψ).



Par exemple, on dit **la droite Aχ.** La lettre χ ne symbolise pas la position d'un point.

Un point A sur une droite χ'χ définit deux demi-droites, la Aχ' et la Aχ.

## *Activité A1.3*

**A.** a) Combien de segments sont définis par les trois ***points A, B*** et ***Γ dans chaque cas ?***
b) Combien de droites sont définies par les trois points A, B, et Γ dans chaque cas ?

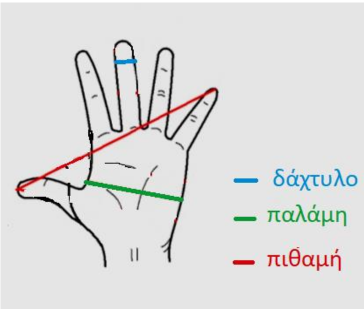

**B.** Tracez maintenant ***quatre points A, B***, ***Γ*** et ***Δ***. De combien de manières différentes pouvez-vous le faire ? (en fonction du nombre de points présents sur la même droite)

# Mesurer la longueur

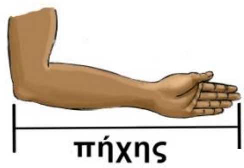
Une des premières choses que l'homme a voulu faire était de mesurer une longueur, une distance.

Mesurer = Comparer

Mesurer une longueur signifie ***la comparer avec une autre longueur connue ou fixe*** et calculer **de combien de fois précisément elle est plus grande ou plus petite que la longueur de référence.** Cette longueur connue et fixe est appelée **unité de mesure.**




Autrefois, on utilisait comme unité de mesure des parties de son corps. Pour des petites longueurs on utilisait les doigts, la paume ou l'arpent. (Une paume □ 4 doigts, un arpent □ 2 paumes)




Pour des longueurs plus grandes, on utilisait aussi la partie du bras, du coude jusqu'aux doigts et on l'appelait **la coudée** (1 coudée□ 4 paumes).

On utilisait 

aussi le **pied et** 

**les pas.**

**Activité (en groupe)**

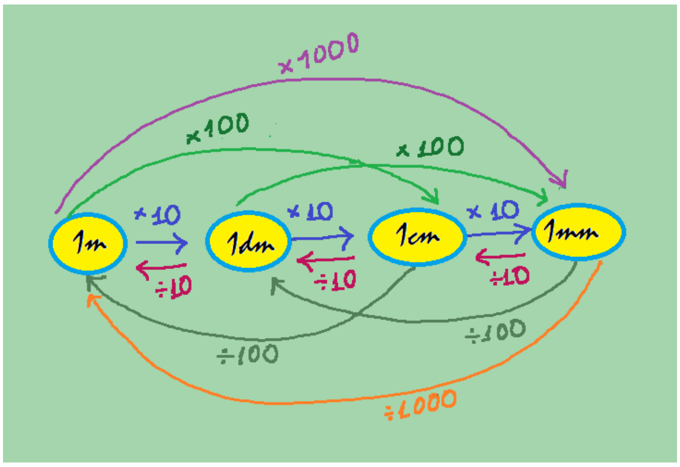
A) Essayez de mesurer la longueur de votre bureau en utilisant comme unité de mesure votre paume. Combien de paumes fait-il ? Combien de doigts fait-il ?
B) Mesurez la largeur de votre cahier en utilisant comme unité de mesure votre doit. Combien de doigts fait-il ? Combien de paumes fait-il ?
Γ) Mesurez la largeur de la pièce où vous vous trouvez en utilisant comme unité de mesure votre pied. Combien de pieds fait-elle ? Combien de paumes fait-elle ?
Comparez vos résultats. De combien sont-ils différents ? Pourquoi ?

La mesure avec ces unités n'est pas toujours la même. La paume par exemple diffère d'une personne à l'autre. Par conséquent, en 1791 en France, la plupart des pays se sont mis d'accord pour utiliser **la même unité de mesure pour la longueur.** Ils ont considéré comme unité de mesure le $\frac{1}{10.000.000}$ de la distance entre l'Equateur et le Pôle Nord. Cette distance a été appelée **mètre.**
Chaque unité de mesure est divisée en plus petites. Ainsi, on a divisé 1 mètre en 10 morceaux (dm), chacun de ceux-ci en 10 autres morceaux (cm) et chacun de ceux-ci en 10 autres morceaux (mm).

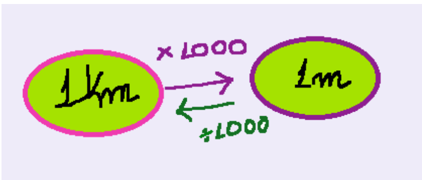
dm = decimeter = décimètre =δέκατο.
cm = centimeter = centimètre = εκατοστό.
mm = millimeter = millimètre = χιλιοστό.

1m = 10 dm = 100cm = 1000mm
1dm = 10cm = 100 mm
1cm = 10mm

Pour les grandes distances on utilise comme unité de mesure le **kilomètre (Km)**.
1km = 1000m



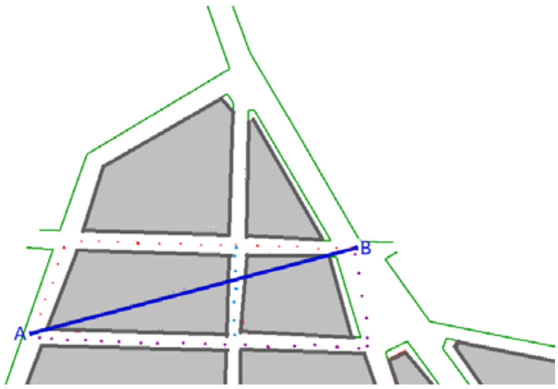

Les figures ci-dessous nous montrent le passage d'une unité à une autre.
Par exemple:
3**cm** = (3 x 10) = 30**mm**
12**dm** = (12 x 100) = 1200**mm**
3,2**m** = (3,2 x 100) = 320**cm**
**2,1km =** (2,1 x 1000) = 2100**m**
200**cm** = (200 :100) = 2**m**
120**mm** = (120 : 100) = 1,2**dm**




Exercice 1
Complétez les égalités:

i. 320cm = …………….. dm = ………………..m
ii. 5,2 km = ………………….. m = ……………………….. mm
iii. 45000 mm = ……………... m
iv. 20dm = …………….. mm
v. 780 cm = …………..m = ……………..km

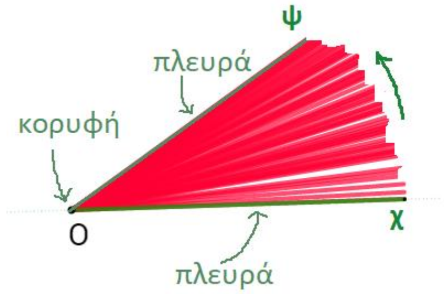
Exercice 2
Trouvez et dessinez le trajet le plus court du point A au point B (Les régions en gris sont des bâtiments et vous ne pouvez pas marcher dessus).

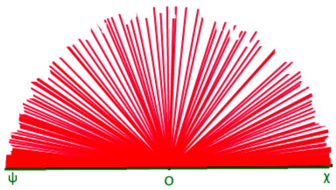


# 2 – L'Angle

## Tour – tourner- tourner autour de…

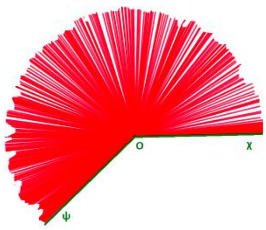
Soit deux demi-droites Oχ, Oψ partageant la même origine O. **On tourne *la Oψ autour de O*** *dans le sens indiqué ci-dessous.* Alors ***la Oψ*** dessine («*colorie*») *la région rouge.* Cette région avec ses demi-droites Oχ, Oψ et le point O est appelée **angle.** Les demi-droites Oχ, Oψ sont appelées **côtés de l'angle** et le point O, **sommet de l'angle**. Les côtés de l'angle peuvent se prolonger autant qu'on veut.



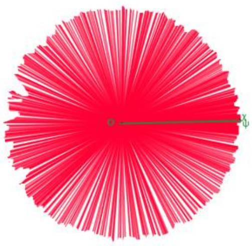




Quand la demi-droite Oψ avec la demi-droite Oχ forment une ligne droite, on dit alors qu'elles forment un **angle plat.** Jusqu'à devenir un angle plat chaque angle est appelé **convexe.**

Si la Oψ continue de tourner, alors elle forme un **angle concave (non convexe)**.



La demi-droite Oψ fait un tour complet et « tombe » sur la Oχ. Alors, l'angle formé est appelé **angle plein**.



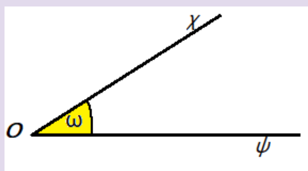
Avant de commencer à tourner, la demi-droite Oψ est superposée sur la Oχ. Alors, l'angle formé est un **angle nul**.

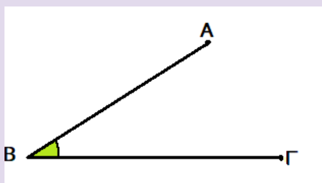

## *Le nom d'un angle*

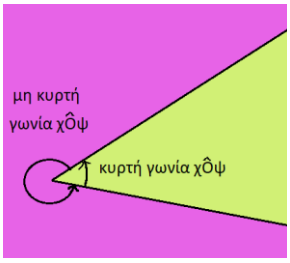
***Une lettre minuscule***, par exemple angle $\hat{\omega}$

***ou une majuscule*** (si il n'y pas d'autre angle sur la figure avec le même sommet) par exemple angle $\hat{B}$

***ou 3 lettres.*** Le sommet est toujours au milieu! Par exemple angle $\widehat{AB\Gamma}$ ou $\widehat{\Gamma BA}$ ou angle $\widehat{\chi O \psi}$ ou $\widehat{\psi O \chi}$



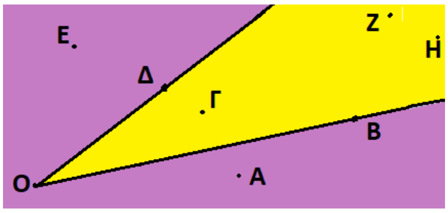






Deux demi-droites Οχ, Οψ au même sommet O, forment toujours <u>2 angles</u>, une convexe et une concave (non convexe).

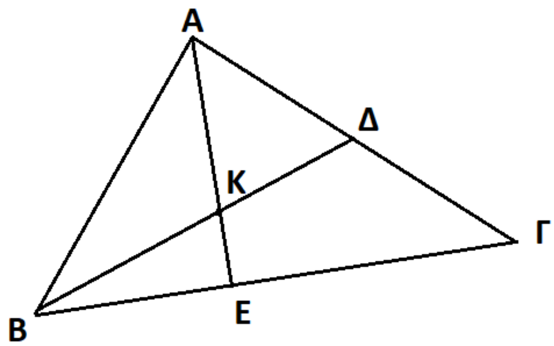
Quand on dit $\widehat{\chi O \psi}$, on parle de l'angle convexe. Si on veut parler de l'angle concave (non convexe) alors on dit: ***«l'angle concave (non convexe)*** $\widehat{\chi O \psi}$*»*.

Un angle a: **un sommet, des côtés et des points intérieurs.** Lesquels des points notés ci-dessous <u>appartiennent à l'angle $\hat{O}$;</u>




…………………………………………………………………………………………………………………………………………
……………..

## *<u>Exercice A.2.1</u>: Dessinons!*



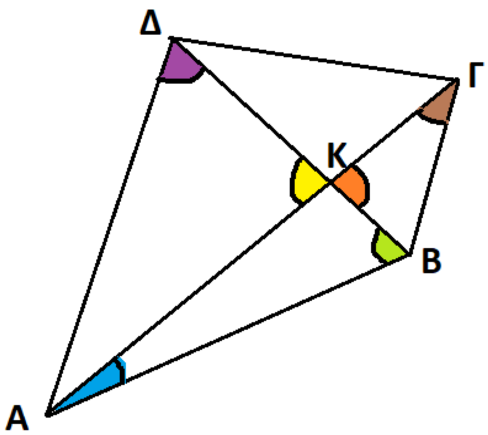

Coloriez en ***bleu*** les angles :

a) $\widehat{BKE}$ β) $\widehat{AB\Delta}$ γ) $\widehat{B\Delta\Gamma}$

Coloriez en ***rouge*** les angles :

b) $\widehat{KBE}$ β) $\widehat{A\Delta B}$ γ) $\widehat{KE\Gamma}$

## *<u>Exercice A.2.2</u>: Écrivez le nom de l'angle.*




*<u>Écrivez</u>* (en trois lettres) *le nom de l'angle* de couleur:

α) **orange:** …………………………

β) **verte**: ……………………………

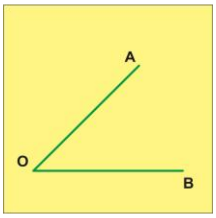
γ) **bleue**: ………………………………

δ) **jaune**: ……………………………

ε) **marron**: ………………………………

στ) **violet**: ………………………………

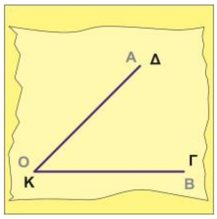
## *Activité A.2.1: Comparez les angles*

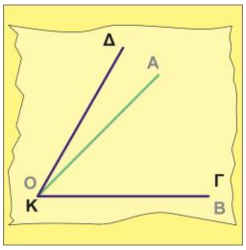



On veut comarer l'angle $\widehat{BOA}$ à l'angle $\widehat{\Gamma K \Delta}$. Alors on pense comme si on voulait superposer l'angle $\widehat{K}$ sur l'angle $\widehat{O}$ de manière à ce que les sommets O, K et leurs côtés KΓ, OA soient *l'une sur l'autre.* Que peut-il arriver aux autres côtés KΔ et OB ?

Complétez les blancs avec le mot qui convient *(égaux, plus petit que, plus grand que)* ou le symbole qui convient *(<, >, =)*

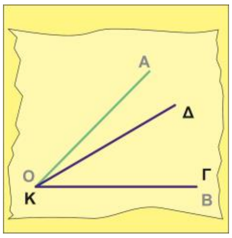
A) Soit l'autre côté coïncidera[1] aussi ; donc les angles seront …………………. et on note $\widehat{AOB}$ … $\widehat{\Gamma K \Delta}$



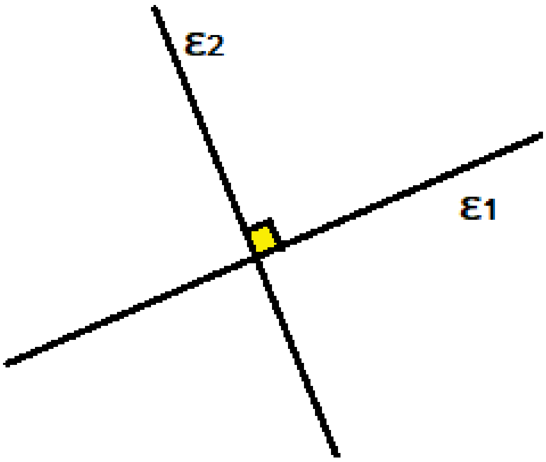




B) Soit elle «tombera» à l'intérieur de $\widehat{O}$ ; donc $\widehat{K}$ sera ……………………………….. $\widehat{O}$ (plus petite « ouverture ») et on note $\widehat{AOB}$ … $\widehat{\Gamma K \Delta}$

Γ) Soit elle «tombera» à l'extérieur de $\widehat{O}$ ; donc $\widehat{K}$ sera …………………….. $\widehat{O}$ (plus grande « ouverture ») et on note $\widehat{AOB}$ … $\widehat{\Gamma K \Delta}$



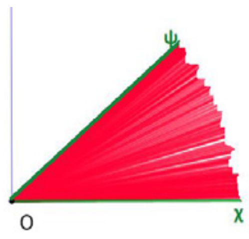

Quand deux droites se coupent et forment **4 angles égaux,** les droites sont appelées **perpendiculaires.** L'angle formé est appelé **angle droit.**



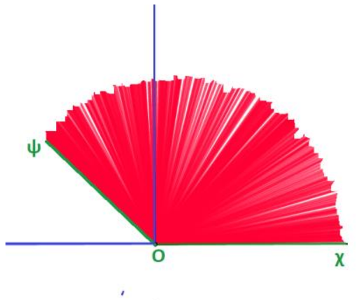

Mes nouveaux mots

………………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………………

[1] Coïncider = tomber l'un sur l'autre.




**Tout angle plus petit que l'angle droit est appelé angle aigu.**




**Tout angle <u>plus grand que l'angle droit & plus petit que l'angle plat</u> est appelé angle obtus.**

***<u>Exercice A.2.3: Les types d'angles</u>***

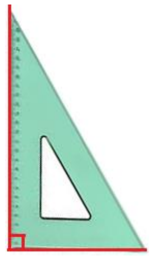
Tracez un angle de chaque type.

| | |
|---|---|
| **Angle nul** | **Angle aigu** |
| **Angle droit** | **Angle obtus** |
| **Angle plat** | **Angle concave (non convexe)** |
| **Angle plein** | |

# 3 – La Distance

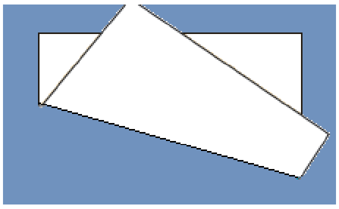
### Perpendiculaire à partir de… en….

Pour tracer correctement une droite **perpendiculaire** à une autre on utilise une **équerre**. **L'équerre a deux côtés perpendiculaires qui forment un angle droit.**



Si on n'en a pas, on peut fabriquer une équerre avec un morceau de papier.

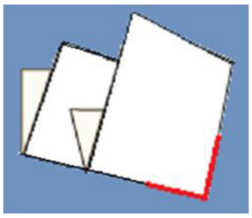
Étape 1: Je plie le papier une fois



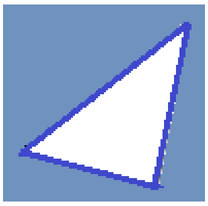
Étape 2:

Je plie de nouveau le long du premier pli. L'angle formé est un angle droit parfait.

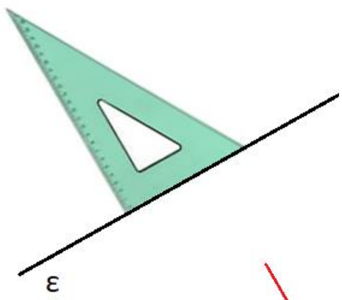
Si on déplie le papier on verra deux droites perpendiculaires!



Étape 3: Si on veut, on plie le papier qui reste de manière à fabriquer la forme du triangle.

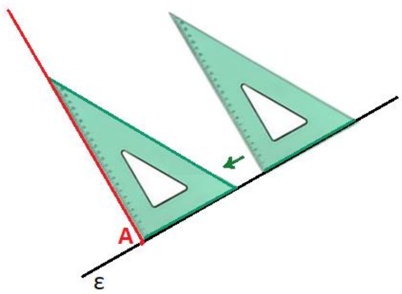


### Perpendiculaire passant par un point A à une droite ε




Soit une droite ε. On veut tracer une autre droite ζ perpendiculaire à ε.
On prend l'équerre et on place l'un de ses côtés perpendiculaires (le plus petit) de manière à ce qu'il «tombe» sur la droite ε.

Mais il faut savoir encore une chose.

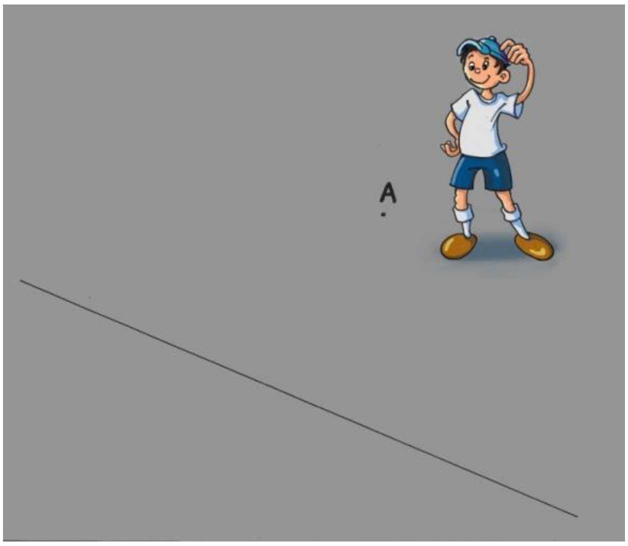



**En quel point de la droite ε on veut tracer la perpendiculaire ?**

Supposons qu'on veut la tracer en **le point A.** On glisse l'équerre sur la droite ε, jusqu'à que son angle rejoigne le point A**. Puis on trace la perpendiculaire à ε en A.**

## Activité A3.1

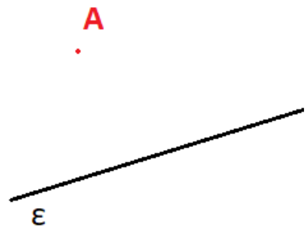
On calcule souvent le trajet le plus court pour arriver quelque part. Pouvez-vous tracer pour l'enfant, le trajet le plus court vers le trottoir ?



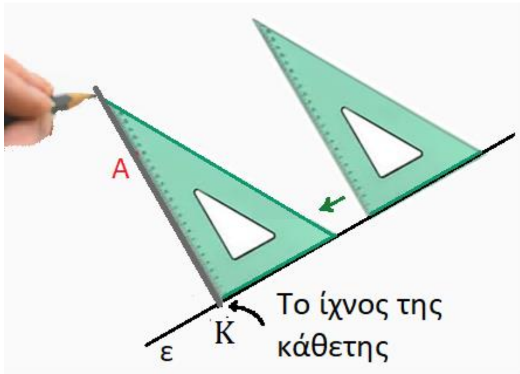

Le problème est le même que lorsque nous cherchons à trouver **la plus petite distance entre un point et une droite.** Discutez en groupe et trouvez la solution.

### Perpendiculaire à partir d'un point A pris hors de la droite ε

**Soit une droite ε et un point A pris hors de celle-ci.**



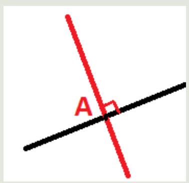

On place un des côtés perpendiculaires de l'équerre sur la droite ε. On la glisse sur la droite. On s'arrête quand l'autre côté perpendiculaire «tombe» sur le point A. On mène la droite sur l'autre côté perpendiculaire de l'équerre. La droite perpendiculaire coupe ε sur K. On dit que **le point K** est le ***tracé de la perpendiculaire***.



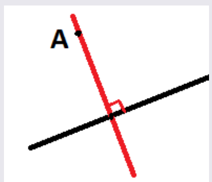

D'un point A pris hors de la droite ε on peut tracer <u>**une seule**</u> **perpendiculaire à celle-ci.**
Le segment perpendiculaire AK à partir du point A vers la droite ε est le trajet le plus court vers celle-ci. ***La longueur du segment perpendiculaire AK est appelée distance d'un point à une droite.***

Une droite n'est pas perpendiculaire à elle seule. Elle est toujours perpendiculaire **à une autre droite…**

… **perpendiculaire passant par** un point quelconque



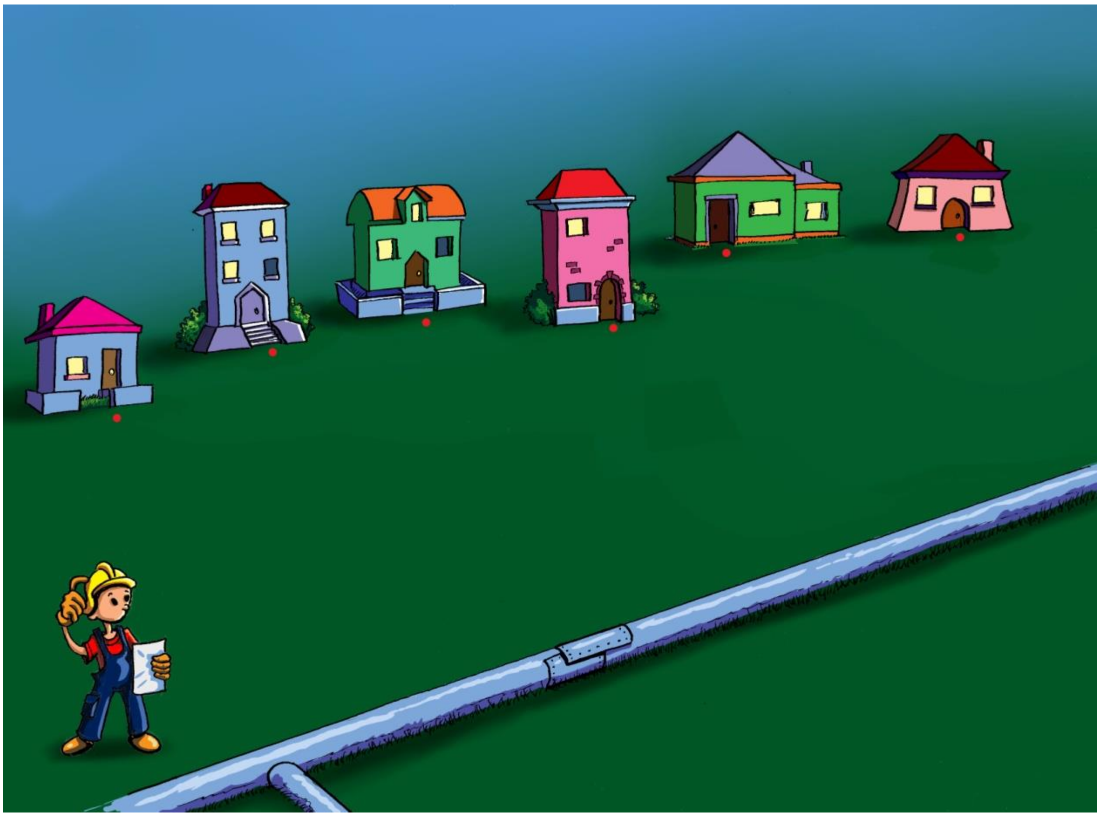

…ou **perpendiculaire à partir d' un** point quelconque



## Activité A3.2 (en groupe)

Les maisons de l'image seront raccordées à la conduite d'eau. Chaque proprietaire paiera une somme d'argent. L'argent sera proportionnel à la distance de chaque maison de la conduite d'eau. Le coût est 57€/m (dans l'image 1cm correspond à 1m).

1. Quel proprietaire paiera le plus d'argent ?
2. Quel proprietaire paiera le moins d'argent ?
3. Y a-t-il des proprietaires qui paieront la même somme ?

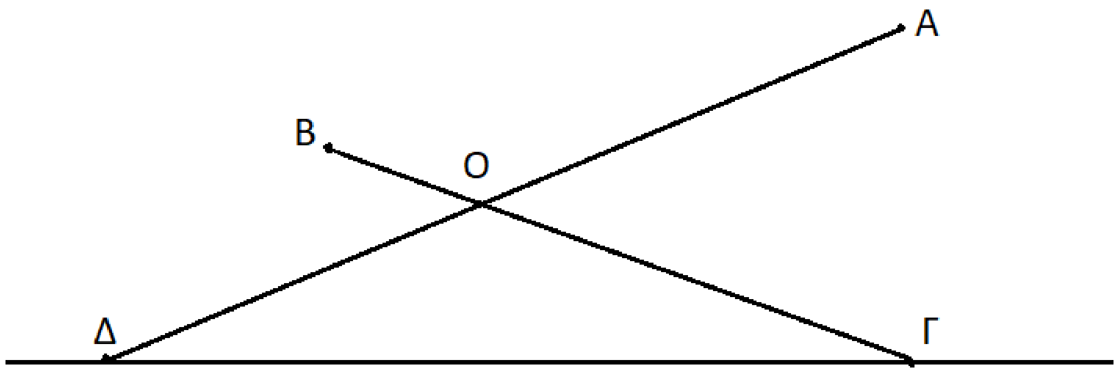


| Maison | Distance de la conduite principale d'eau | Coût de raccordement |
|---|---|---|
| A | | |
| B | | |
| Γ | | |
| Δ | | |
| E | | |
| Z | | |

## S'entraîner

Sur la figure ci-dessous tracez:

i. Une perpendiculaire **à partir de O à la droite ΔΓ**
ii. Une perpendiculaire **à partir de A à la droite ΒΓ**
iii. Une perpendiculaire **à partir de A à la droite ΔΓ**
iv. Une perpendiculaire **à partir de B à la droite ΔA**
v. Une perpendiculaire **à partir de B à la droite ΔΓ**
vi. Une perpendiculaire à ΒΓ **en** B
vii. Une perpendiculaire à ΔA **en** A



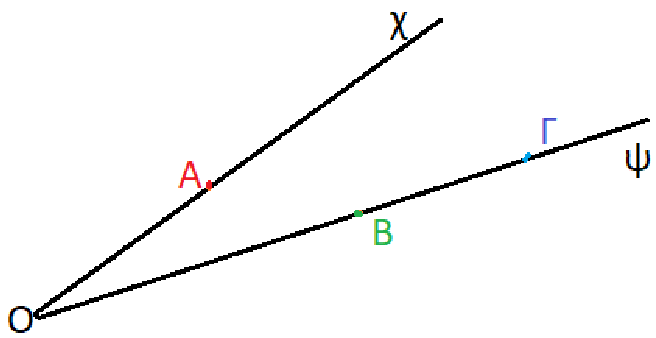

## Perpendiculaire à partir de… perpendiculaire en…

**Tracez à l'aide de l'équerre:**

A. La perpendiculaire **à partir de B à Oψ.**

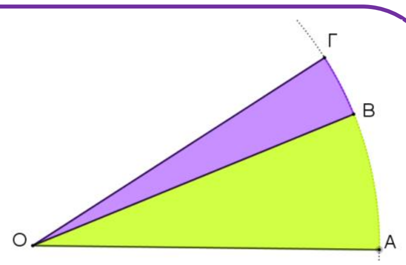
B. La perpendiculaire **à partir de B à Oχ**.

Γ. La perpendiculaire à Oχ **en Γ**.



# 4 –Addition, soustraction d'angles

Quel est le point commun des angles
$\widehat{AOB}$ $et$ $\widehat{BO\Gamma}$ sur la figure d'à côté;




…………………………………………………………………………………………………………………………………
……………………

Ces angles sont appelés ***adjacents (voisins)***.

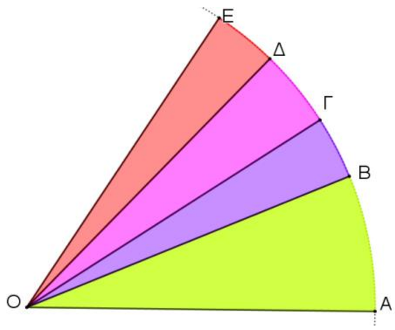
Les angles adjacents peuvent être ajoutés:

$A\hat{O}B + B\hat{O}\Gamma = A\hat{O}\Gamma$

Cela signifie aussi que: $A\hat{O}\Gamma - A\hat{O}B = BO\Gamma$

Tous les points de l'angle $A\hat{O}B$ sont aussi des points de l'angle $A\hat{O}\Gamma$. L'angle $A\hat{O}B$ fait partie de l'angle $A\hat{O}\Gamma$.

**Addition et Soustraction d'Angles**

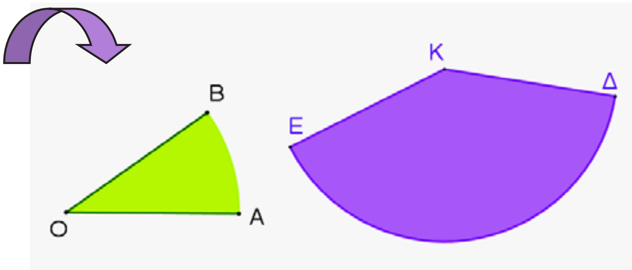


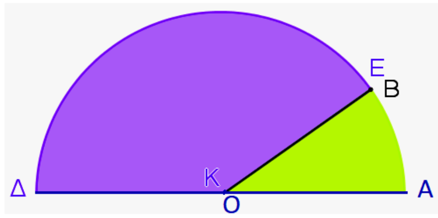

Sur la figure d'à côté les angles de couleur différente sont appelés ***successifs***.
Les angles successifs peuvent être ajoutés.
Ces additions nous montrent les soustractions respectives.

Complétez les égalités:

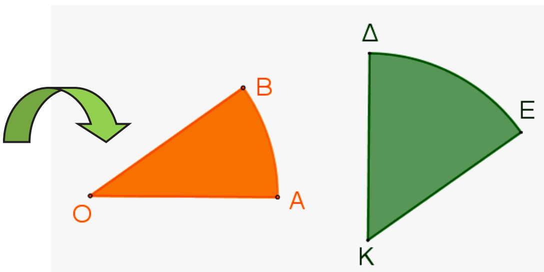
1. $B\hat{O}\Gamma + \Gamma\hat{O}\Delta =$ ________
2. $B\hat{O}\Delta + \Delta\hat{O}E =$ ________
3. $B\hat{O}\Gamma + \Gamma\hat{O}E =$ ________
4. $B\hat{O}\Delta - B\hat{O}\Gamma =$ ________
5. $B\hat{O}E - B\hat{O}\Delta =$ ________
6. $B\hat{O}E - \Gamma\hat{O}E =$ ________

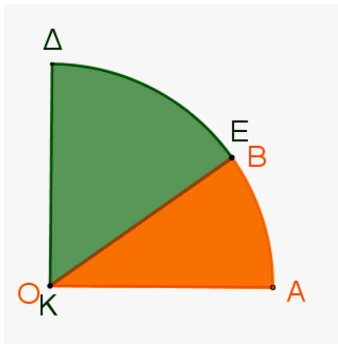
**Deux angles dont la somme est un angle plat sont appelés supplémentaires.**




**Deux angles dont la somme est un angle droit sont appelés complémentaires.**




**Angles Complémentaires**

**Angles Adjacents & Complémentaires**

**Exercice :**

A) Tracez i) un angle aigu et ii) un ongle obtus. Puis, tracez leurs angles supplémentaires.

B) Tracez un angles aigu et après son angle complémentaire.

Mes nouveaux mots

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

# 5 – Le Cercle

Une figure qu'on rencontre souvent au quotidien est le cercle.

<u>Comment on trace un cercle ?</u>

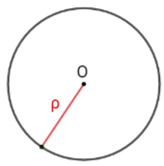
À l'aide d'un outil appelé ***compas.*** *On tient l'extrémité supérieure fixe et on fait pivoter l'autre extrémité jusqu'à tracer un* ***tour complet.*** *Alors, en traçant la ligne on* ***garde une distance fixe d'un point (le centre).***

***Par conséquent, le cercle est la figure dont <u>tous les points ont la même distance</u> d'un point qu'on appelle centre du cercle.***

**Activité A5.1**

Réfléchissez et discutez comment vous traceriez un cercle <u>sans compas</u>
A) Sur le sol ou sur le sable
B) Sur le tableau à la main
Γ) Avec votre corps
Δ) À l'aide d'un autre objet sur un papier.

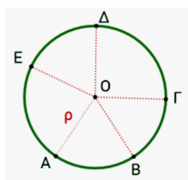
*La distance entre chaque point et le centre s'appelle* **rayon** *du cercle. Le rayon est symbolisé d'habitude par la lettre* ***ρ****.*
Quand on veut parler d'un cercle qui a comme centre le point O et rayon ρ, on note: ***le cercle (O, ρ).***

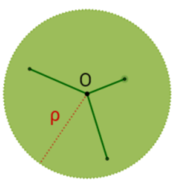



***Les cercles qui ont des rayons égaux, sont égaux.***

Le cercle (O, ρ) divise les points du plan en trois groupes :

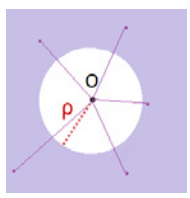
**A)** Les points du plan dont <u>la distance</u> de O ***<u>est égale à ρ.</u>*** On les appelle points du cercle.



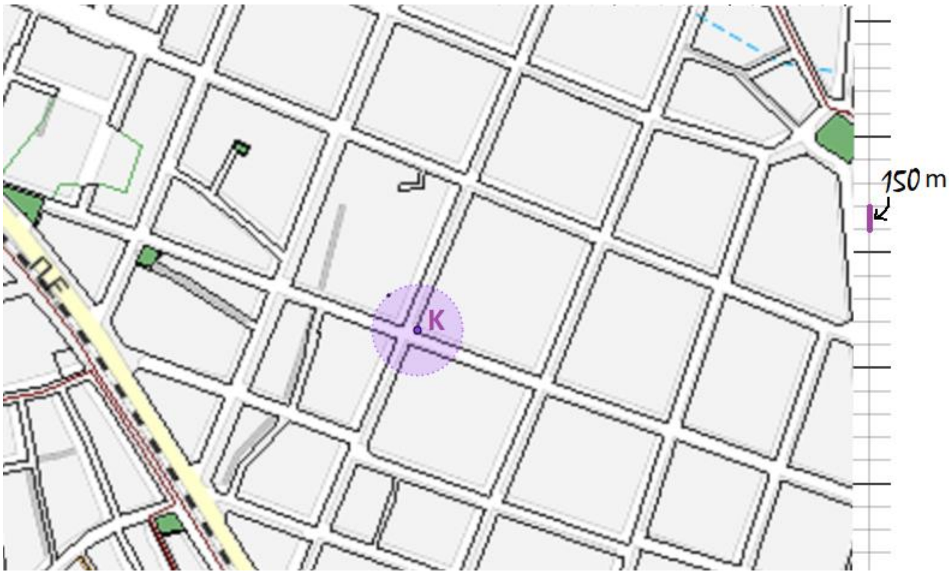

**B)** Les points du plan dont <u>la distance</u> de O ***<u>est inférieure à ρ.</u>***
La surface qui contient tous les points du groupe A) et du groupe B) est appelée **disque.**

**Γ)** Les points du plan dont <u>la distance</u> de O **<u>est supérieure à ρ.</u>** Ceux-ci sont les ***points extérieurs au cercle.***

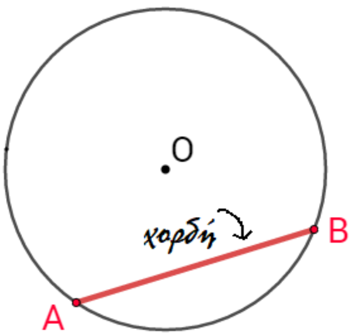


**Activité A5.2**

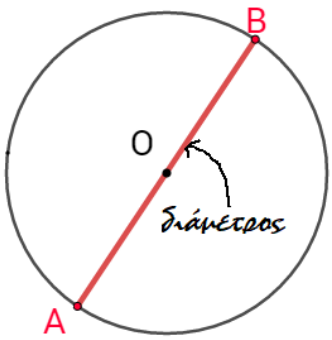
Au point K est située une antenne de téléphonie mobile. La municipalité veut construire une école. Pour protéger la santé des enfants il serait mieux qu'elle se trouve à une distance ***supérieure à 300m*** de l'antenne. Pour avoir une bonne connexion il serait mieux qu'elle soit à une distance ***inférieure à 1500m*** de l'antenne. Dans quelle région on peut construire l'école ?



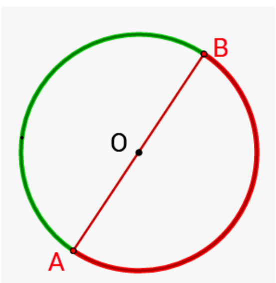

## Pour mieux connaitre le cercle



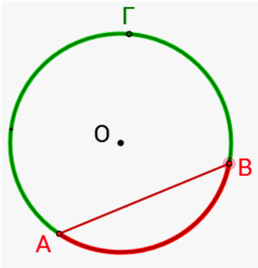

Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία πάνω στον κύκλο, το λέμε ***χορδή***




Τη χορδή που περνάει από το κέντρο του κύκλου, τη λέμε ***διάμετρο***

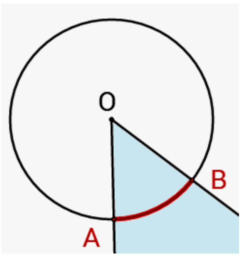


Les extrémités A et B du diamètre AB divisent le cercle en deux parties égales. Chacune d'entre elles est appelée **demi-cercle**[2].



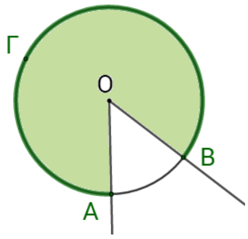

En général, deux points d'un cercle, coupent le cercle en *deux parties*. Chacune d'entre elles est appelée **arc**. L'arc est symbolisé ainsi : $\overset{\frown}{AB}$. Pour distinguer le plus grand des deux, on prend un troisième point et on dit arc $\overset{\frown}{A\Gamma B}$**.**

## Angle au centre




Traçons deux demi-droites OA, OB, ***ayant comme origine le centre O*** d'un cercle. L'angle $A\hat{O}B$ formé est appelé **angle au centre**.

Les côtés de l'angle au centre $A\hat{O}B$ «coupent» un morceau du cercle, l'arc $AB$. L'arc $AB$ est appelé ***arc correspondant*** de l'angle au centre $A\hat{O}B$**.**




Les mêmes demi-droites forment aussi **l'angle concave (non convexe)** $A\hat{O}B$. L'arc correspondant de l'angle concave (non-convexe) $A\hat{O}B$ est l'arc $A\Gamma B$.

- ***Chaque arc d'un cercle possède un angle au centre correspondant unique.***
- ***Chaque angle au centre d'un cercle possède un arc correspondant unique.***

[2] Demi-cercle: la moitié d'un cercle.

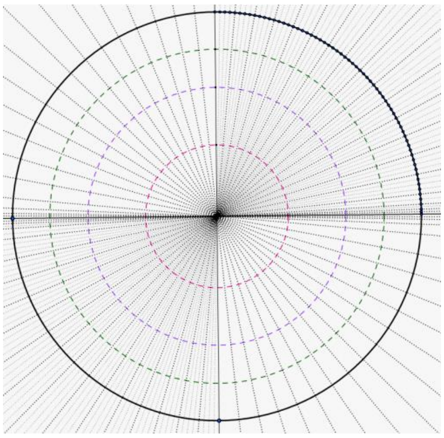
# 6 – Mesurer l'angle et l'arc

Pour mesurer un angle, on a besoin d'une unité de mesure. L'unité de mesure de l'angle est le ***degré. Il est symbolisé par le signe*** $^{o}$***.***

Nous divisons un cercle en 360 morceaux égaux. Chacun d'entre eux correspond à un seul angle au centre d'un degré ou **1**$^{o}$ . Alors ***un cercle fait 360***$^{o}$ .

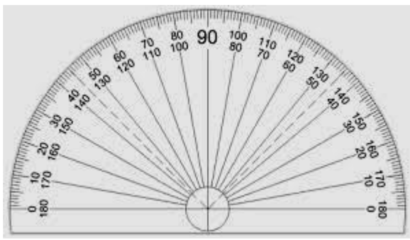
(le rayon du cercle est important ? Discutez en classe).

Complétez le tableau : notez la mesure d'angle indiquée dans la colonne gauche.



| Angle | Mesure |
|---|---|
| *Angle Droit* | |
| *Angle Plat* | |
| *1/6 du cercle* | |
| *1/3  du cercle* | |
| *1/8  du cercle* | |
| *1/12  du cercle* | |

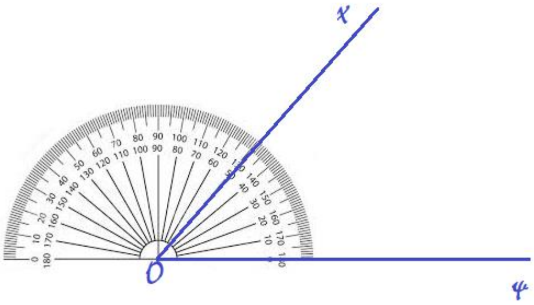
L'outil qu'on utilise pour mesurer un angle est appelé ***rapporteur.*** Il s'agit d'un demi-cercle divisé en degrés.

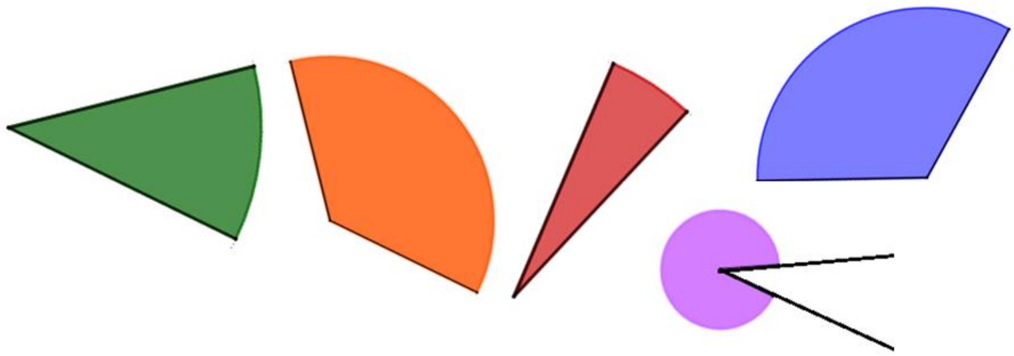


### Comment on mesure un angle ?

On place le rapporteur de manière à ce que:

1. Le centre du rapporteur coïncide avec le sommet de l'angle.
2. Un côté de l'angle coïncide avec la droite qui passe par 0.
3. Ayant comme point de référence le 0, on lit la mesure indiquée par l'autre côté de l'angle.





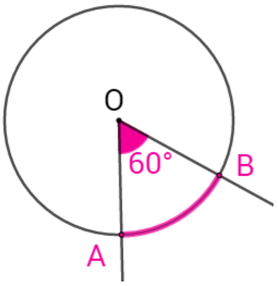
**EXERCICE:** Pouvez-vous mesurer les angles de l'image ci-dessous ?

## Mesurer un arc

(Comment on mesure l'arc du cercle ?)

Chaque arc possède un ***angle au centre unique.***

**La mesure d'un angle au centre unique est égale à la mesure de son arc correspondant.**




Ainsi, l'unité de mesure de l'arc est également le degré. Par exemple, un arc correspondant à un angle de 60°, fait aussi 60° et on note $AB = 60^o$.

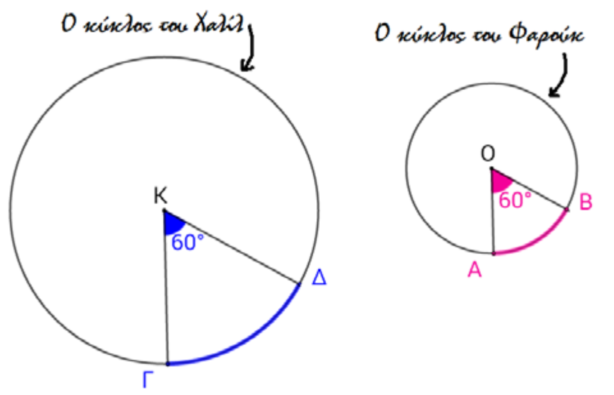
## Activité A6.2 (Discutez en groupe)

Khalil et Faruk ont tracé un cercle et un angle au centre de 60°.

Lisez le dialogue ci-dessous:

— Khalil: *Les arcs sont égaux!*
— Faruk: *Non, ils ne sont pas égaux! Comment peuvent-ils être égaux ? Tu ne vois pas que l'arc ΓΔ est plus grand ?*
— Khalil: *Mais tous les deux sont de 60° !*

À votre avis, qui a raison ?




**La mesure d'un arc** **<u>montre</u>** ***le morceau (la fraction) du cercle auquel il correspond. Ainsi, on ne peut comparer des arcs que s'ils appartiennent au même cercle ou à des cercles égaux.***

Un cercle est un angle plein. Un angle plein fait 360°. Alors, ***un angle de 60° est égal à 1/6 du cercle*** $\left(\textit{je réfléchis}: 6\times 60^\circ = 360^\circ \text{ alors } \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}\right)$.

| Angle en degrés | Fraction du cercle |
|---|---|
| 90° | |
| 180° | |
| 30° | |
| 45° | |
| 120° | |
| 270° | |

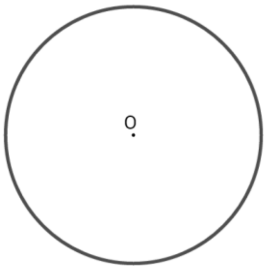
Dans le tableau d'à côté complétez la colonne droite. À quel morceau (fraction) du cercle correspond l'angle indiqué dans la colonne gauche ?

**Activité A 6.1**

Divisez le cercle ci-dessous en 4 morceaux égaux

A) avec un rapporteur

B) sans rapporteur.




**Exercices**

1. Tracez un angle de 35°. Ensuite, tracez son angle complémentaire.
2. Tracez un angle correspondant à $\frac{2}{3}$ de l'angle droit.
3. Tracez un angle correspondant à $\frac{4}{5}$ d'un angle plat.
4. Tracez un angle correspondant à $\frac{3}{2}$ d'un angle plat.
5. Tracez un angle correspondant à $\frac{5}{4}$ d'un angle plat.
6. L'angle $\hat{\alpha}$ est trois fois l'angle $\hat{\beta}$. Les angles $\hat{\alpha}$ et $\hat{\beta}$ sont aussi supplémentaires.

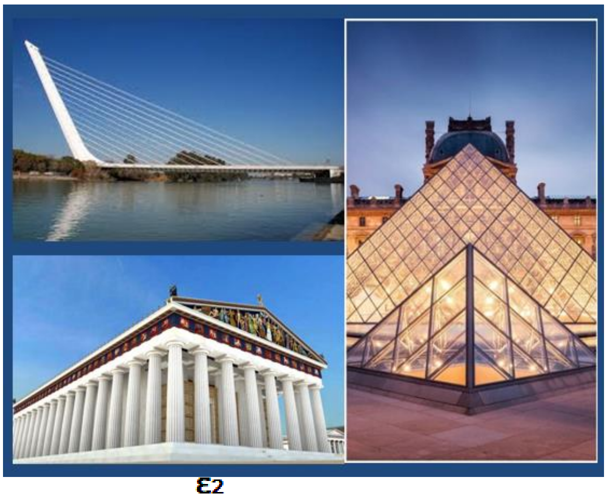
   Pouvez-vous les trouvez ?

**Activité A6.3**

A) Tracez un cercle sur votre cahier et divisez-le **en 6 arcs égaux**. Comparez le rayon du cercle à la corde de chaque arc. Que remarquez-vous ?

B) À partir du résultat de la question A réfléchissez: peut-on diviser un cercle en 6 arcs égaux, **sans** rapporteur ?

# 7 – Droite & droite

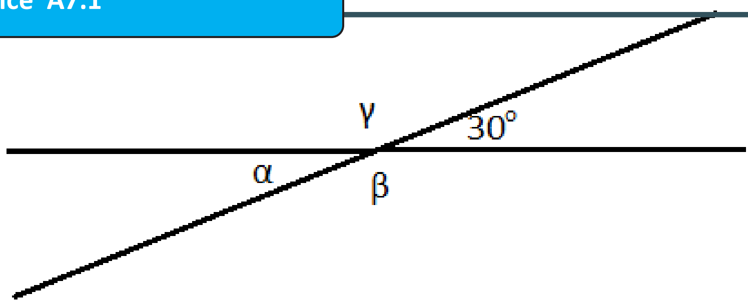



Sur un plan, deux droites, soit elles **se coupent** et sont appelées **sécantes**

soit

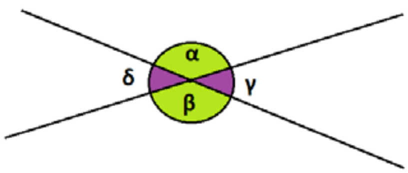
**elles ne se coupent pas** – peut importe combien on les prolonge – et sont appelées **parallèles** et on note $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$.

**Exercice A7.1**




1. Soit $\hat{\gamma} + 30^0 =$ ..............., alors $\hat{\gamma} =$ ...............
2. Soit $\hat{\beta} + 30^0 =$ ..............., alors $\hat{\beta} =$ ..............
3. Pouvez-vous trouver l'angle $\hat{\alpha}$;
4. Que remarquez-vous ?

Deux droites qui se coupent forment toujours 4 angles.




- *Les angles voisins (adjacents) s'appellent ....................................... car ils forment un angle plat.*
- *Les angles en face l'une de l'autre,* c'est-à-dire: $\hat{\alpha}$ *avec* $\hat{\beta}$ et $\hat{\gamma}$ *avec* $\hat{\delta}$ *s'appellent* ***angles opposés par le sommet.***

Je complète

**Les angles $\hat{\alpha}$ et $\hat{\beta}$ sont appelés opposés par le sommet et sont ............**

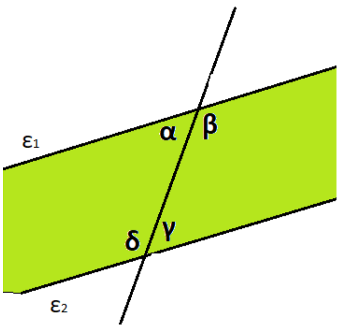
**Les angles $\hat{\gamma}$ et $\hat{\delta}$ sont appelés ............................ et sont ............**

**Exercice A7.2**

Complétez le tableau:

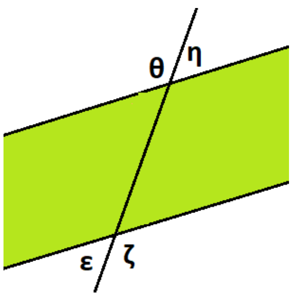
| Angle $\widehat{\omega}$ | Supplémentaire de $\widehat{\omega}$ | Complémentaire de $\widehat{\omega}$ |
|---|---|---|
| 45° | | |
| 120° | | |
| 90° | | |
| 12° | | |
| 180° | | |

## Angles formés par deux droites parallèles qui se coupent par une troisième droite



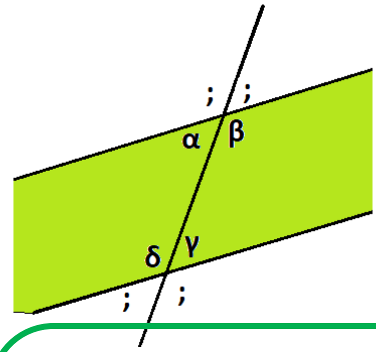

Les droites $\varepsilon_1$ et $\varepsilon_1$ sont parallèles ($\varepsilon_1 // \varepsilon_2$) et la droite ε les coupe. Ainsi, sont formés 8 angles.

Les 4 angles se trouvent *dans la zone* délimitée par les deux parallèles (zone verte) et s'appellent angles **internes**[3]. Ce sont les **angles** $\boldsymbol{\widehat{\alpha}, \widehat{\beta}, \widehat{\gamma}\ et\ \widehat{\delta}}$.



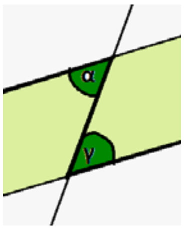

Les 4 angles restants se trouvent *en dehors de la zone* (zone blanche) et sont appelés angles **externes**[4]**.** Ce sont les angles $\hat{\varepsilon}, \hat{\zeta}, \hat{\eta}\ et\ \hat{\theta}$.
Pourtant, chacun d'entre eux est aussi *opposé par le sommet* avec un angle interne (et donc ils sont égaux).

[3] Entos [Εντός] = à l'intérieur.
[4] Ektos [Εκτός] = à l'exterieur.




## Activité A.7.1

Pour montrer sur la figure que deux angles sont égaux on leur donne <u>le même nom</u>. Pouvez-vous **noter** le nom correct des angles ***externes ?*** (le nom doit être le même que le nom de l'angle égal)

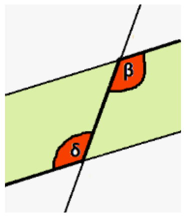



Les angles $\hat{\alpha}\ et\ \hat{\gamma}$ sont appelés **alternes** internes et sont **égaux**.

$$\hat{\alpha} = \hat{\gamma}$$

Les angles $\hat{\beta} et\ \hat{\delta}$ sont appelés **alternes** internes et sont **égaux.**

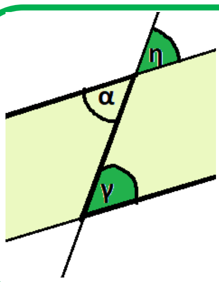
$$\hat{\beta} = \hat{\delta}$$




Les angles $\hat{\alpha}\ et\ \hat{\eta}$ sont opposés par le sommet et sont égaux. $\hat{\alpha} = \hat{\eta}$

Les angles $\hat{\alpha}\ et\ \hat{\gamma}$ sont **alternes internes** et sont égaux. $\hat{\alpha} = \hat{\gamma}$

Alors on a aussi $\hat{\gamma} = \hat{\eta}$




Les angles $\hat{\gamma}\ et\ \hat{\eta}$ sont appelés angles correspondants[5] et sont égaux.

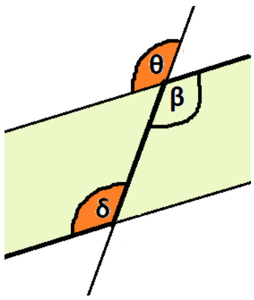
$$\hat{\gamma} = \hat{\eta}$$

***Exercice A.7.1*:** Complétez les phrases ci-dessous.

Les angles $\hat{\delta}\ et\ \hat{\theta}$ sont appelés ………………………………………………….
et sont ………………………….

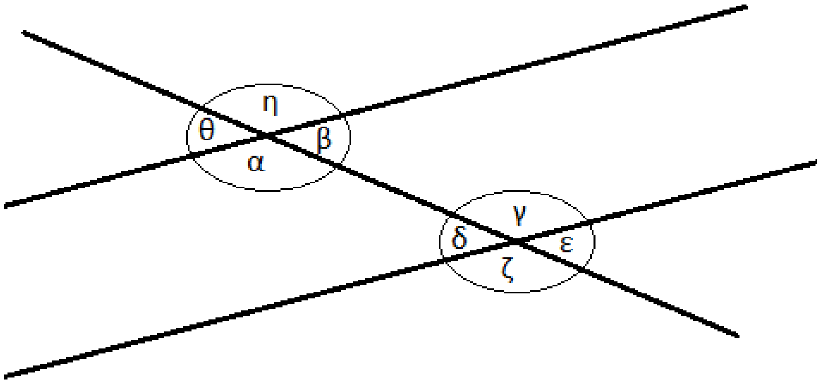
Les angles $\hat{\delta}\ et\ \hat{\beta}$ sont appelés ………………………………………………….
et sont ………………………….

Les angles $\hat{\theta}\ et\ \hat{\beta}$ sont appelés ………………………………………………….
et sont ………………………




<u>**Activité A.7.2**</u>***:*** Colorons les <u>*angles égaux*</u> ***de la même couleur.*** De combien de couleurs tu auras besoin ?

[5] Entos ektos ké épi ta afta [Εντός-εκτός κι επί τα' αυτά]: signifie que l'un est ***interne***, l'autre est ***externe*** mais aussi que tous les deux sont ***du même côté***.




Il y a 4 angles aigus+ 4 angles obtus = 8 angles.

*Tous les angles aigus* sur la figure sont ……………… et tous les angles obtus sont aussi …………….

L'angle aigu et l' angle obtus sur la figure sont ……………………………….

## Tracer une droite parallèle à une autre droite

Tracez une droite ε. Ensuite tracez une autre droite **parallèle** à ε. Comment on peut être sûr que la droite tracée est vraiment parallèle ? La phrase ci-dessous vous aidera à trouver la manière de le faire.

**Si deux droites sont perpendiculaires à la même droite, alors elles sont parallèles.**

Mes nouveaux mots

……………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………

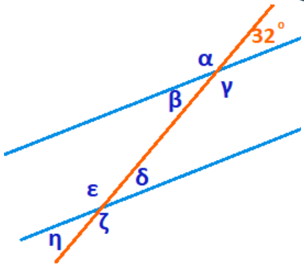
……………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………

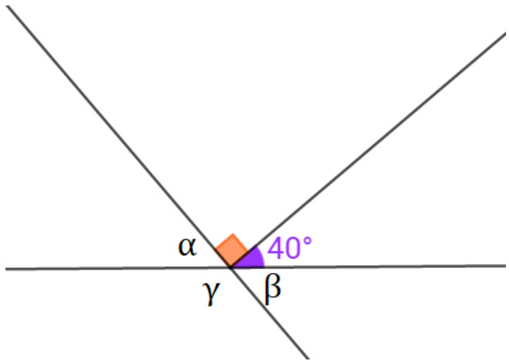
## Exercice A7.1

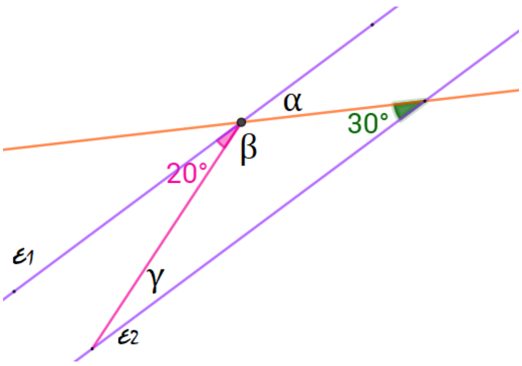
Trouvez les angles $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\gamma}, \hat{\delta}, \hat{\varepsilon}, \hat{\zeta}$ et $\hat{\eta}$ sur la figure d'à côté.



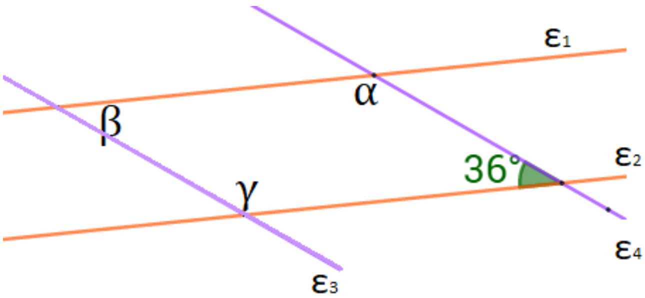

## Ασκήσεις

Pouvez-vous trouver les angles $\hat{\alpha}$, $\widehat{\beta}$ et $\widehat{\gamma}$ sur les figures ci-dessous ?



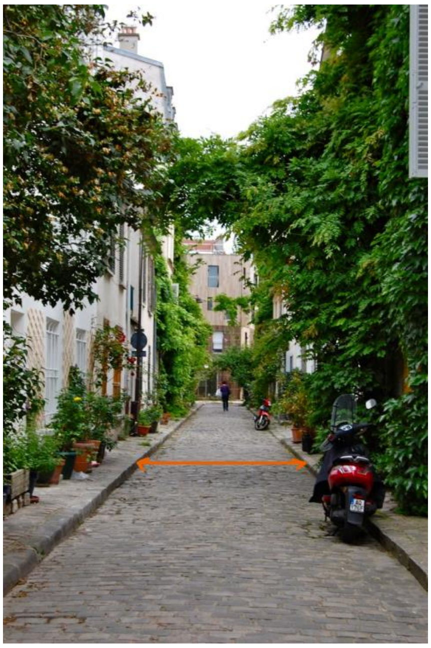

Les droites $\varepsilon_1$, $\varepsilon_2$ sont parallèles ($\varepsilon_1 // \varepsilon_2$)



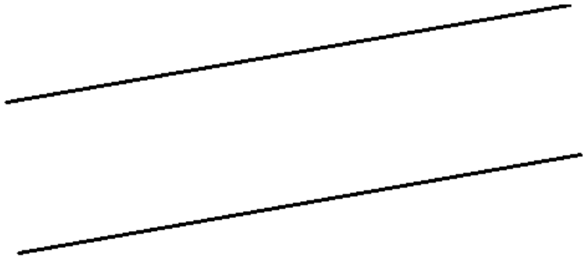

Il est vrai que: $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$
et
$\varepsilon_3 // \varepsilon_4$

## Distance entre deux droites parallèles

### Activité A7.3



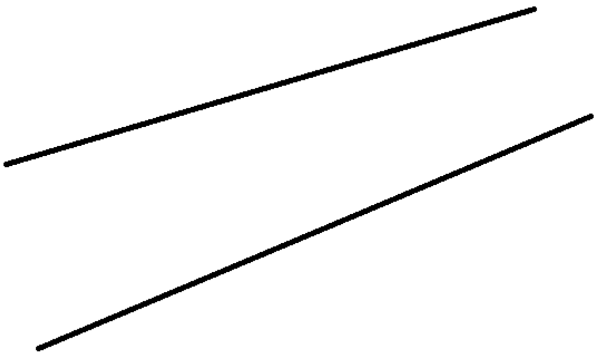
Khalil et Maria ont mesuré la largeur de la rue devant chez eux mais ils ont obtenu des résultats différents. Le problème est le même que quand on cherche à trouver la distance entre deux droites parallèles.



Comment trouveriez-vous la distance entre ces parallèles ? Discutez en groupe. Cette distance changera si on prolonge encore plus les segments que vous voyez ?

### Activité A7.4

Les droites dans la figure ci-dessous sont parallèles ou non ? Comment vous avez procédé ?



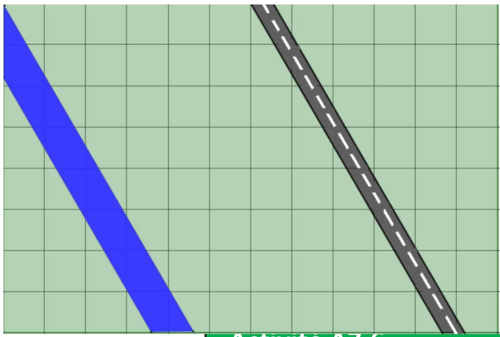
Quand deux droites sont parallèles, leur distance reste ……………………………

Pour trouver la distance entre deux droites parallèles on mesure

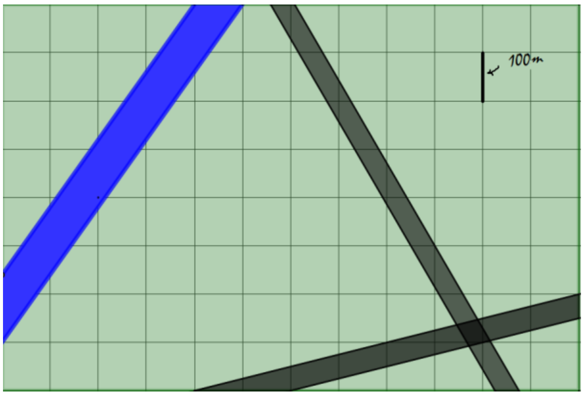
……………………………………………………………………………………………………………………

**Activité A7.5**

Fanis veut marcher **parallèlement** à la rivière et à la rue. Mais il veut avoir la même distance des deux. Pouvez-vous tracez le trajet qu'il doit suivre ?

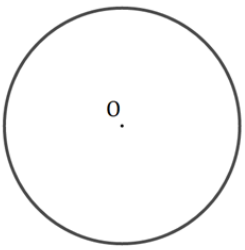


**Activité A7.6**

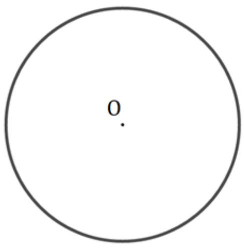



Khalil et Miriam veulent monter une tente à une distance de plus de 200m de la rivière et de plus de 300m de la rue. Pouvez-vous leur indiquer dans quelle zone ils doivent monter la tente ?

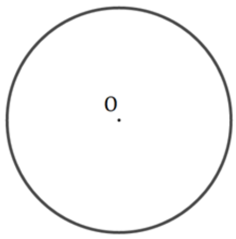
## 8 – Droite & Cercle




σχήμα 1




σχήμα 2




σχήμα 3

A) Combien de points communs peuvent avoir une droite et un cercle ? Peuvent-ils avoir trois points communs ?

B) Tracez une droite **ε** qui a **deux points communs** avec le cercle (figure 1).

C) Tracez une droite **ε** qui a **un seul point commun** avec le cercle (figure 2).

D) Tracez μία ευθεία **ε** qui n'a **aucun point commun** avec le cercle (σχήμα 3).

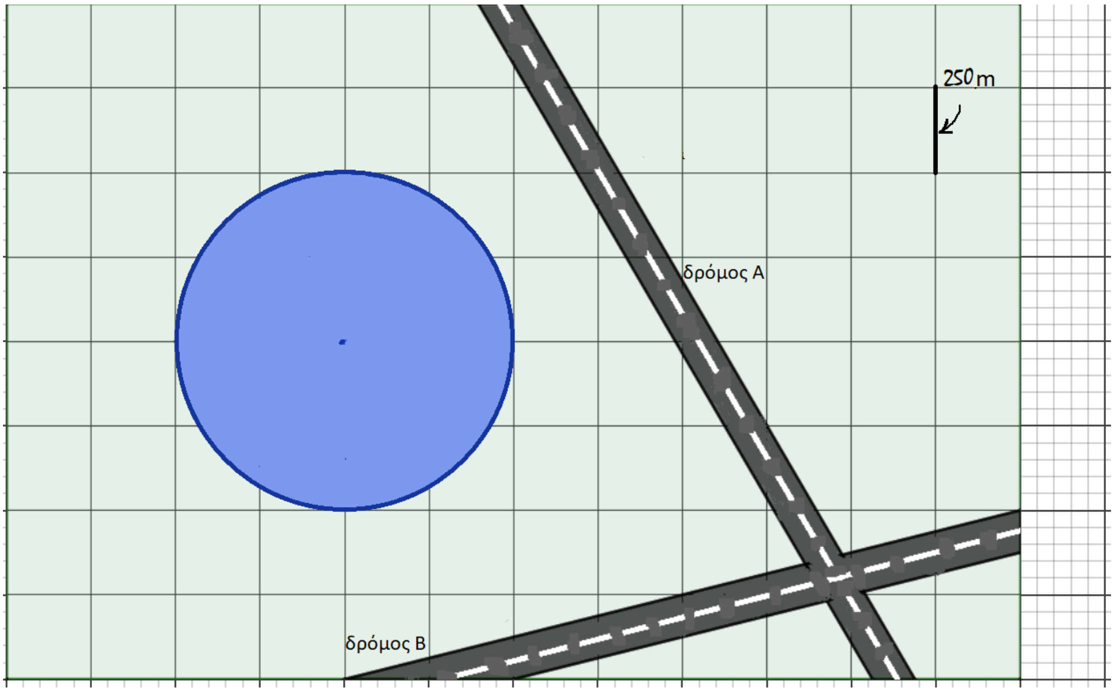
E) Tracez dans chaque cas la ***distance entre le centre O et la droite ε d(O,ε).***

La droite dans la figure 1 est appelée ***sécante*** et donc d(O,ε) ........ ρ (<, > ή =)

La droite dans la figure 2 est appelée ***tangente*** et donc d(O,ε) ........ ρ (<, > ή =)

La droite dans la figure 1 est appelée ***externe*** et donc d(O,ε) ........ ρ (<, > ή =)

**Activité A8.1**




**A.** Quels points au bord du lac (cercle bleu) sont à 1km de la rue B ?

**B.** Quel point au bord du lac est plus proche α) de la rue A β) de la rue B ?

**Γ.** Dans quelle zone du lac doit se trouver quelqu'un pour être à une distance *supérieure à 750m* de la rue A ?

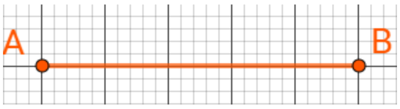
**Δ.** Nadia veut construire un magasin à une distance :

- de plus de 400m et de moins de 800m du lac ;
- de plus de 400m de la rue A ; et
- de plus de 350m de la rue B.

Pouvez-vous colorer la zone appropriée ?

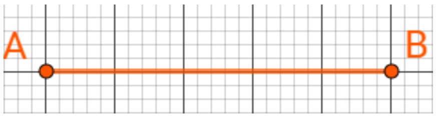
# 9 – Cercle & Cercle

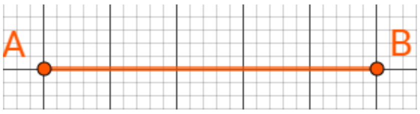
Le segment AB est long de 5.




A) Tracez le cercle (A, 4) et le cercle (B, 3).

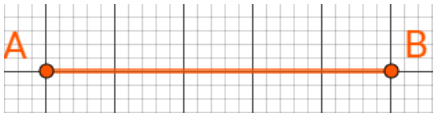
B) Tracez le cercle (A,3) et le cercle (B,2).

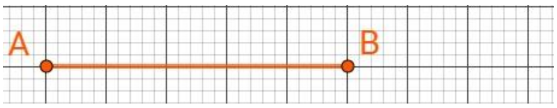



Γ) Tracez le cercle (A, 5) et le cercle (B, 2).

Δ) Tracez le cercle (A,2) et le cercle (B,1).




E) Tracez le cercle (A,8) et le cercle (B,2).

Combien de points communs peuvent avoir un cercle et un autre cercle ? Peuvent-ils avoirs trois points communs ?

Cas A: les deux cercles **sont sécants** et ont donc ………. (combien ?) points communs.
Cas B**:** les deux cercles **sont tangents** extérieurement**…………….** et ont ……… point commun.
Cas Γ: les deux cercles **sont tangents intérieurs ………………** et ont ………. point commun.
Cas Δ: un cercle est **à l'extérieur de l'autre** et **……** ont …………………
Cas E: un cercle est **à l'intérieur de l'autre** et **…….** ont …………………

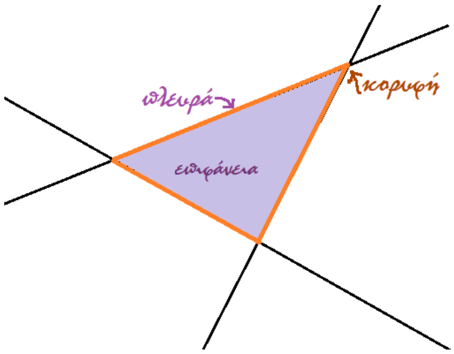
Dans chaque cas, ***comparez*** la longueur de AB (le segment qui joint les centres des cercles) à la somme $\rho_1+\rho_2$ ou à la différence $\rho_1-\rho_2$. Pouvez-vous trouvez **ce qu'il faut faire pour que: α) les deux cercles soient sécants ? β) les deux cercles soient tangents extérieurement ? γ) l'un soit à l'extérieur de l'autre ?**

# 10 – Triangles

## Activité A10.1 (Discutez en groupe)

***Tracez 3 droites. De combien de manières différentes pouvez-vous le faire ?*** Laquelle de celles-ci vous voyez le plus souvent au quotidien ?

Quand 3 droites se coupent par deux, la figure formée est appelée ***triangle.*** Cette figure a ***3 côtés***, ***3 angles, 3 sommets*** et ***une surface*** (la partie de la surface délimitée par ses côtés).




Le triangle est la **figure** rectiligne la plus simple. *Elle appartient à la grande famille des **polygones***. Elle possède le moins de côtés.

## Activité A10.2 (Discutez en groupe)

Un jour Fanis a trouvé quelques bouts de bois sur le sol. Il a commencé à jouer avec eux et à former des figures. Au début, il a construit un triangle. Mais il voulait utiliser plusieurs bouts de bois donc il a cassé quelques-uns.

Mais après, quand il a essayé de construire un nouveau triangle … il ne pouvait pas! Alors il s'est mis à réfléchir pourquoi …

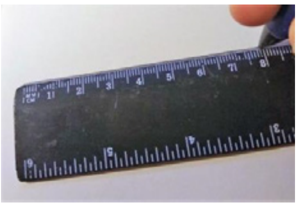
Peu après il est arrivé à une conclusion. ***Pouvez-vous trouvez la conclusion à laquelle Fanis est arrivée ?***

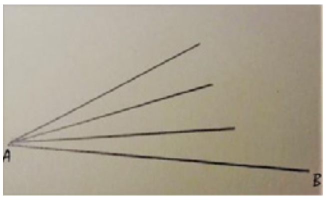
Si vous n'avez pas des bouts de bois, vous pouvez utiliser autre chose, des pailles, des crayons, etc.

On peut aussi réfléchir de manière géométrique et utiliser les outils qu'on a pour la géométrie. L'équerre et le compas. Le problème est identique à celui qui suit :

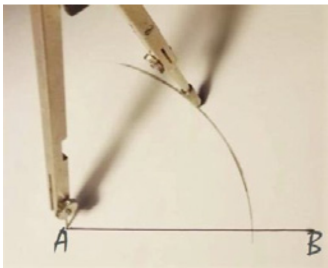
**Activité A10.3 : Construction d'un triangle aux côtés α, β et γ.**

On voudrait tracer sur un papier un triangle ayant **des côtés α = 5cm , β =6 cm et γ = 8cm.** Comment on va faire ?

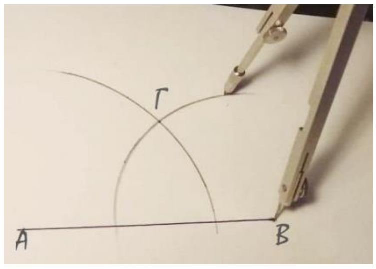


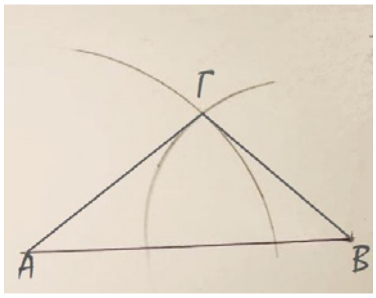



On trace facilement l'un des côtés. Commençons par le plus long et notons-le AB. Ensuite, on veut tracer l'angle suivant, noté AΓ. Mais on ne sait pas où exactement… Ainsi on trace ***toutes les positions possibles qui sont à une distance de A égale à celle qu'on veut.***




*On trace alors* **un cercle! Au centre A et à rayon égal à β = 6cm. Et ensuite un cercle au centre B et à rayon égal à α = 5cm.** Le point de leur intersection est le troisième sommet du triangle. Ce point est à une distance de 6cm du sommet A et 5cm du sommet B. ABΓ est ce qu'on voulait.




Maintenant essayez de construire un triangle avec des côtés:

A) α = 8cm, β = 4cm et γ = 3cm.

B) α = 8cm, β = 5cm et γ = 3cm.

Que voyez-vous ? Quelle est votre conclusion ?

**Exercice A10.1**

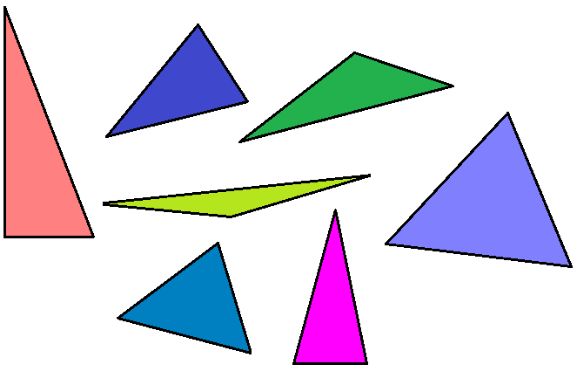
Cherchez s’il existe un triangle ayant des côtés longs de:

α) α = 5cm, β = 3cm et γ = 3cm β) α = 5cm, β = 5cm et γ = 5cm

γ) α = 7cm, β = 4cm et γ = 3cm δ) α = 6cm, β = 3cm et γ = 2cm

ε) α = 7cm, β = 4cm et γ = 4cm

et s’il existe, construisez-le.



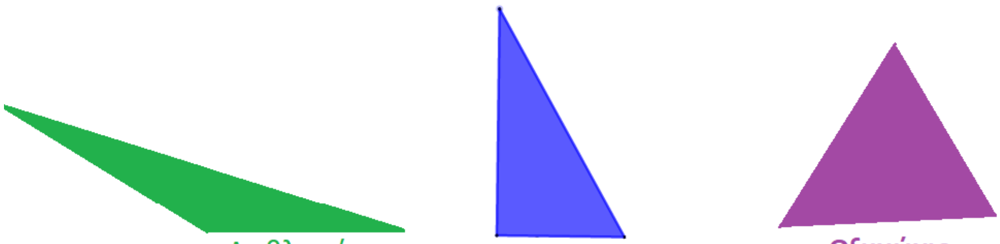
Vous avez peut-être remarquez qu’il existe différents types de triangles.

Les mathématiciens ont classé les différents types de triangles en deux groupes, en fonction de:

α) leurs côtés β) leurs angles.

**Classement des triangles en fonction de leurs côtés**

## Classement des triangles en fonction de leurs angles



Αμβλυγώνιο
Έχει **μία αμβλεία γωνία**

**Ορθογώνιο**
Έχει μία ορθή γωνία

**Οξυγώνιο**
**Όλες** οι γωνίες είναι οξείες

### Exercice A10.2 : Construction d'un triangle isocèle

A) Tracez un segment AB de longueur de 3cm.
B) Tracez le cercle (A, 5cm) et le cercle (B, 5cm).
Γ) Notez les points d'intersection des deux cercles Γ et Δ.
Δ) Tracez les segments ΑΓ, ΒΓ et ΑΔ, ΒΔ.

**Quel type de triangle est ΑΒΓ ? Quel type de triangle est ΑΒΔ ?**

### Exercice A10.3 : Construction d'un triangle équilatéral

B) Tracez un triangle équilatéral de côté α = 5cm.

Γ) Tracez un triangle équilatéral de côté de votre choix.

**Répondez aux questions**

1. Existe-t-il un triangle qui a **deux** côtés obtus ?
   Si oui, tracez-le. Si non, expliquez pourquoi.

2. Existe-t-il un triangle qui a **deux** côtés droits ?;
3. Si oui, tracez-le. Si non, expliquez pourquoi.

**Activité A10.4 : Les types de triangles**

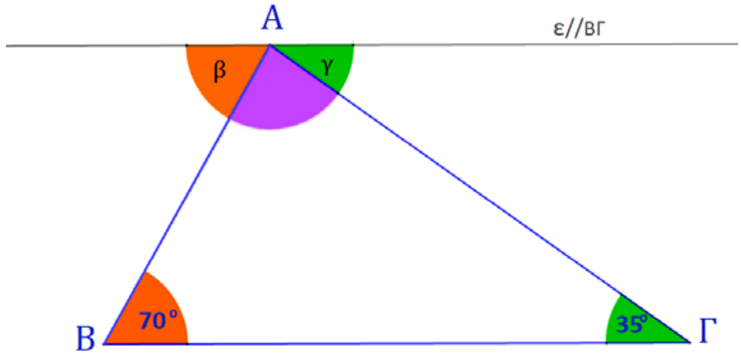
— *Un triangle ne peut pas appartenir aux deux groupes en même temps ?* s'est demandée Nadia.
— *C'est-à-dire ? a demandé Khalil.*
— *Disons, par exemple, un triangle qui est* ***en même temps*** *isocèle* ***et*** *rectangle.*
— *Hmm… a pensé un peu Khalil. Je crois que c'est possible. Mais je ne suis pas sûre que ce soit possible pour toutes les combinaisons.*

| | Scalène | Isocèle | Équilatéral |
|---|---|---|---|
| Acutangle | | | |
| Rectangle | | | |
| Obtusangle | | | |

Les enfants ont pensé à toutes les combinaisons à l'aide d'un tableau. Et ils ont essayé de les tracer. Quelque temps après ils ont conclu que certains d'entre eux **n'existent pas.** Alors ils ont noté √ dans les cases qui correspondent à des triangles qui existent et X dans les cases qui correspondent à des triangles qui n'existent pas. Et vous ? Pouvez-vous trouver lesquels existent et lesquels non ? Tracez un de chaque type qui existe.

# 11 – La somme des angles d'un Triangle

## Activité A11.1




Dans la figure d'à côté la droite ε est parallèle à la base BΓ du triangle.
Nous connaissons les deux angles du triangle, $\hat{B} = 70^o$ et $\hat{\Gamma} = 35^o$.

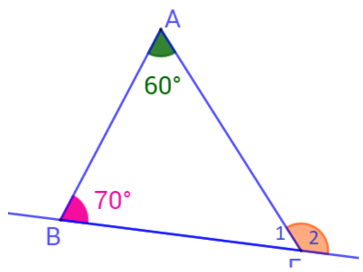
1. Quelle est la relation entre l'angle $\hat{B}$ du triangle avec l'angle $\hat{\beta}$? Pouvez-vous trouver l'angle $\hat{\beta}$ ?
2. Quelle est la relation entre l'angle $\hat{\Gamma}$ du triangle avec l'angle $\hat{\gamma}$ ? Pouvez-vous trouver l'angle $\hat{\gamma}$ ?
3. Soit $\hat{A} + \hat{\beta} + \hat{\gamma}$ = ………………… Pouvez-vous trouver l'angle $\hat{A}$ du triangle ?
4. Que concluez-vous sur la somme $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma}$ des angles du triangle ?

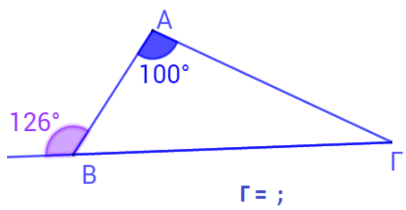
Réfléchis: La somme $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma}$ des angles du triangle ABΓ changerait si les angles B et Γ étaient différents ?

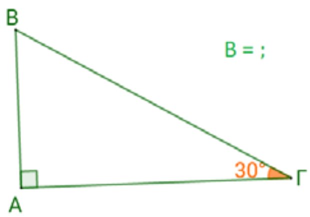
La somme des angles d'un triangle ABΓ, est $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma}$ = ……… …………………

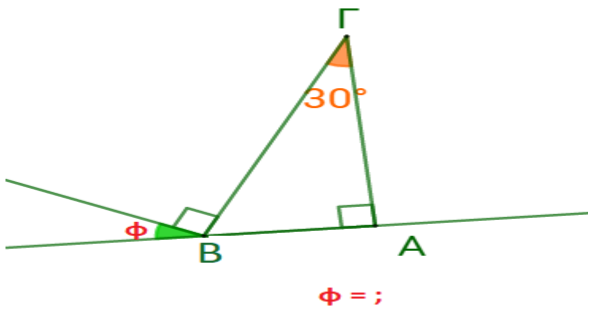
## Exercice A11.1

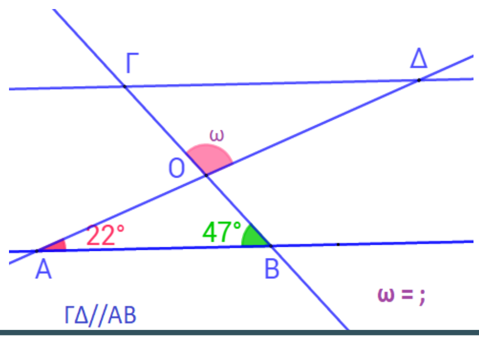
Dans les figures ci-dessous trouvez les angles qu'on vous demande.



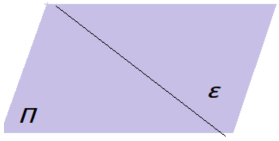



# PARTIE 2

## *Le plan*

***Le plan:*** le mur d'une maison, la page d'un cahier, la surface d'une table, nous donnent l'image d'un plan.

Chaque figure plane[6] a **une longueur et une largeur et n'a pas de hauteur.** Le nom d'un paln est une lettre majuscule. On dit par exemple, le ***plan Σ.***
Chaque droite divise le plan en deux demi-plans.




***Activité (en groupe)***


- Tracez dans votre cahier, deux points A, B et la droite AB.
- Tracez ensuite un plan qui passe de ces deux points.
- Pouvez-vous tracer un autre plan qui passe par les points A, B ?
- Combien de plans pensez-vous que peuvent exister qui passent par les points A et B ?
- Tracez encore un point Γ qui **n'est pas** sur la droite AB. Combien de plans pensez-vous que peuvent passer **par tous ces trois points non-alignés[7] A, B, Γ ?**

Je complète
J'apprends

**Par deux points A, B passent ……………………………………………………………**

**Par trois points non-alignés passe………………………………………**

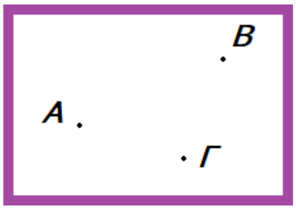
***Activité***

[6] Figure plane: la figure qui se trouve sur un plan
[7] Points alignés: qui se trouvent sur la même droite.

*Discutez en groupe, trouvez tous ensemble, tracez et écrivez…*

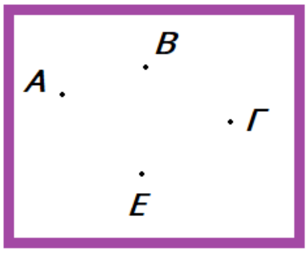
- …TOUS les segments linéaires qui existent ayant comme extrémités ***2 des 3*** points A, B et Γ.

***Nombre=*** ***Noms:***



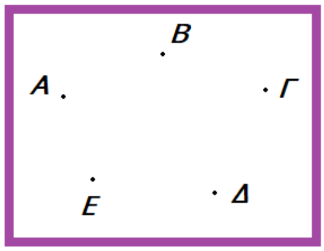

- TOUS les segments linéaires qui existent ayant comme extrémités ***2 des 4*** points non-alignés par trois A, B, Γ et Δ.

**Nombre =** **Noms:**



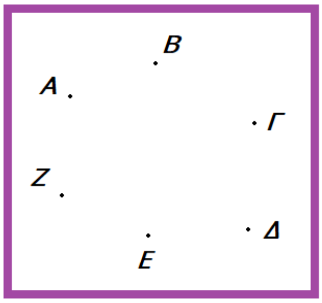

- TOUS les segments linéaires qui existent ayant comme extrémités ***2 des 5*** points non-alignés par trois A, B, Γ , Δ et E.

**Nombre =** **Noms:**




- TOUS les segments linéaires qui existent ayant comme extrémités **2 des 6** points non-alignés par trois A, B, Γ, Δ, E et Z.

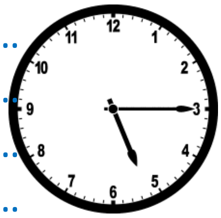
**Nombre =** **Noms:**




Pouvez-vous **<u>deviner en avance</u>** combien de segments existent ayant comme extrémités 2 des 7 points ? Expliquez votre cheminement.

## Activité: je reconnais le type d'angle

Écrivez le **type** d'angle convexe formé par les aiguilles d'une horloge, quand il est:



5:15 ..........................................................................

2:20 ..........................................................................

4:50 ..........................................................................

6:00 ..........................................................................

12:00 ..........................................................................

5:00 ..........................................................................

4:55 ..........................................................................

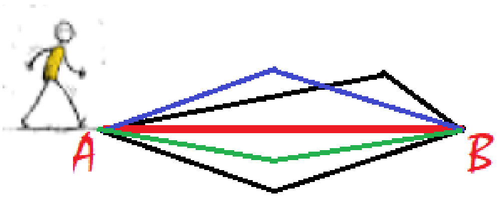
### Inégalité Triangulaire

Il est vrai que pour chaque **triangle avec des côtés de longueur 3 nombres α, β et γ**:

Chaque côté d'un triangle est plus petit que la somme des deux autres.

$$\alpha < \beta + \gamma \;,\quad \beta < \alpha + \gamma \quad \text{et} \quad \gamma < \alpha + \beta$$

C'est ce qu'on connait tous. C'est-à-dire que *le trajet le plus court* d'un point A à un point B est le segment linéaire AB.

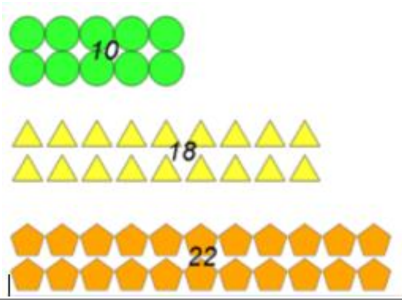
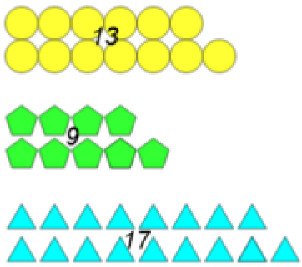
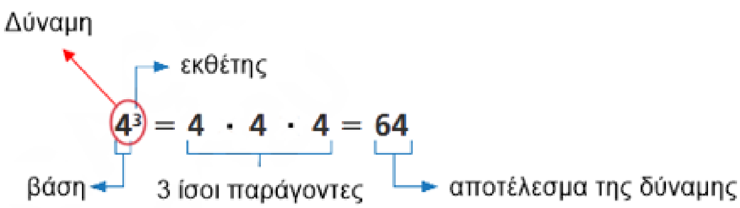
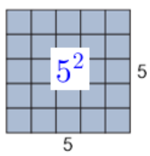


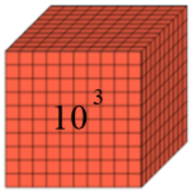
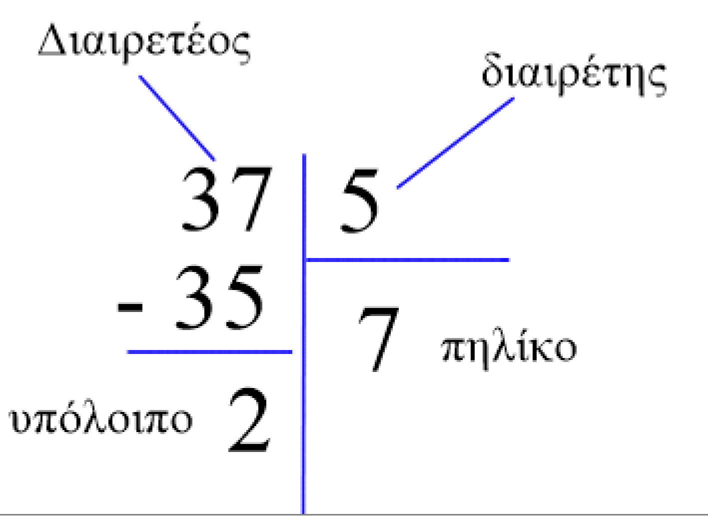

Alors, comment on peut savoir s'il **existe un triangle** avec des côtés α, β et γ ? Yiannis a pensé que pour être sûr ***il suffit de voir si le plus grand côté est inférieur à la somme des deux autres.*** A-t-il raison ? Discutez en groupe.

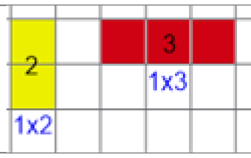
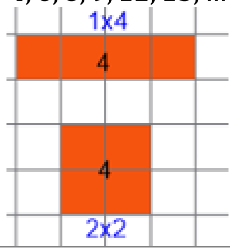
**Liens utiles sur:**

1. Comparaison de segments linéaires (Geogebra):
   http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-5714
2. Sommes de segments linéaires (Geogebra):
   http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-5715
3. Droite, demi-droite, segment linéaire (Geogebra):
   http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2365
4. La notion d'anle (Geogebra): http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/14354
5. Angles successifs et adjacents (Geogebra):
   http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2184
6. Angles adjacents et supplémentaires: (Monde des tortues)
   http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-9520
7. Angles opposés par le sommet (Monde des tortues):
   http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-9521
8. Distance entre un point et une droite (Geogebra):
   http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2145
9. Positions relatives entre une droite et un cercle (Geogebra):
   http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2166
10. Étude sur des cercles sécants (Geogebra):
    http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2086
11. Inégalité Triangulaire (Geogebra):
    http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-5860

# Glossaire avec exemples

| Nombres Naturels | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Nombres naturels | $0, 1, 2, 3, \dots, 29, 30, \dots, 999, 1000, \dots$ | |
| Nombres pairs | $0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots$<br><br> | |
| Nombres impairs | $1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots$<br><br> | |
| Addition - somme | 10+5=15 | |
| Soustraction – différence | $12 - 2 = 10$ | |
| Multiplication – produit – facteurs du produit | $\underbrace{4+4+4+4+4+4}_{6\ ίσοι\ όροι\ με\ 4} = 6 \cdot 4 = 24$<br>*Αποτέλεσμα για το γινόμενο*<br>*παράγοντας του γινομένου*<br>*παράγοντας του γινομένου* | |
| Puissance | $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ | |
| Base de la puissance – Exposant de la puissance | <br> | |
| Carré d'un nombre | $2^2, 7^2, 123^2$<br><br> | |
| Cube d'un nombre | $2^3, 6^3, 304^3$ | |

| | | |
|---|---|---|
| | <br> | |
| Division – Quotient | $15:3=5$<br><br> | |
| Diviseur – dividende – reste | <br> | |
| Division euclidienne | $37=5\cdot 7+2$ | |
| Multiples d'un nombre naturel | Les multiples de 5 sont: 0, 5, 10, 15, 20, … | |
| Plus petit commun multiple (PPCM) | Les multiples de 5 sont: 0,5,10,15,10,...<br>Les multiples de 3 sont: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, …<br>$PPCM(5\,,3)=15$ | |
| Diviseur d'un nombre naturel | Les diviseurs de 15 sont: 1, 3, 5, 15 | |
| Plus grand commun diviseur (PGCD) | Les diviseurs de 15 sont: 1, 3, 5, 15<br>Les diviseurs de 12 sont: 1, 2, 3, 4, 6, 12<br>$PGCD(15,12)=3$ | |
| Nombres premiers | 2, 3, 5, 7, 11, 13, … | |

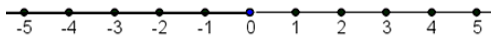
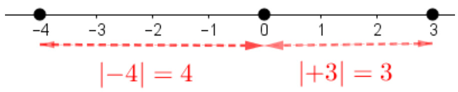
| | | |
|---|---|---|
| |  | |
| Nombres composés | 4, 6, 8, 9, 12, 15, …<br> | |

## Glossaire avec exemples

| Fractions | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Fraction | Fraction: $\frac{2}{3}$ numérateur, barre de fraction, dénominateur <br>On lit «deux tiers» ou «deux sur trois» | 1 |
| Fractions équivalentes | $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12}$ | 4 |
| Simplification | $\frac{18}{27} = \frac{18:9}{27:9} = \frac{2}{3}$ | 6 |
| Fraction irréductible | Fractions irréductibles: $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{7}{5}$<br>Fractions réductibles: $\frac{2}{4}, \frac{9}{12}, \frac{14}{10}$ | 6 |
| Fractions semblables | $\frac{3}{5}, \frac{12}{5}$<br>$\frac{5}{7}, \frac{3}{7}$<br>$\frac{6}{13}, \frac{17}{13}$ | 7 |
| Fractions non-semblables | $\frac{3}{5}, \frac{12}{7}$<br>$\frac{5}{8}, \frac{3}{7}$<br>$\frac{6}{13}, \frac{17}{14}$ | 8 |
| Addition de fractions | $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\beta} = \frac{\alpha+\gamma}{\beta}$<br>$\frac{5}{3} + \frac{2}{3} = \frac{5+2}{3} = \frac{7}{3}$,<br>$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4+3}{6} = \frac{7}{6}$ | 12 |
| Soustraction de fractions | $\frac{\alpha}{\beta} - \frac{\gamma}{\beta} = \frac{\alpha-\gamma}{\beta}$<br>$\frac{5}{3} - \frac{2}{3} = \frac{5-2}{3} = \frac{3}{3} = 1$,<br>$\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{4-3}{6} = \frac{1}{6}$ | 12 |
| Multiplication de fractions | $\alpha \cdot \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha \cdot \beta}{\gamma}$, e.g. $5 \cdot \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot 2}{3} = \frac{10}{3}$<br>$\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha \cdot \gamma}{\beta \cdot \delta}$, e.g. $\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}$ | 17 |

| | | |
|---|---|---|
| Nombres inverses | $\frac{3}{4}$ avec $\frac{4}{3}$, 2 avec $\frac{1}{2}$, α avec $\frac{1}{\alpha}$<br>$\boxed{2 = \frac{2}{1} \rightarrow \frac{1}{2}}$ $\boxed{\frac{3}{4} \rightarrow \frac{4}{3}}$<br>car: $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3} = 1$, $2 \cdot \frac{1}{2} = 1$, $\alpha \cdot \frac{1}{\alpha} = 1$ | 18 |
| Division de fractions | $\frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha \cdot \delta}{\beta \cdot \gamma}$, e.g. $\frac{4}{5} : \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{2}\ \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 2} = \frac{6}{5}$ | 19 |

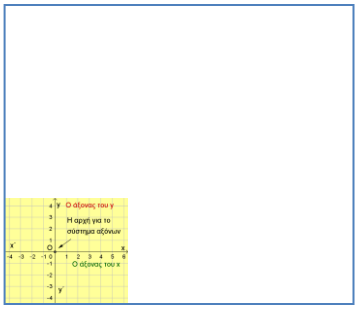
## Glossaire avec exemples

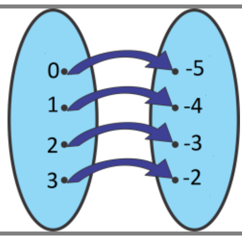
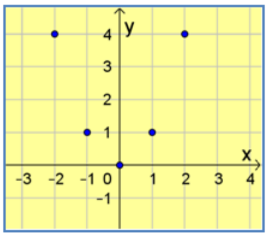
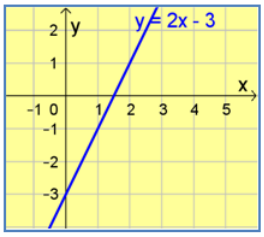
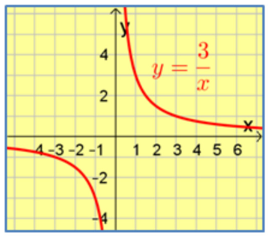
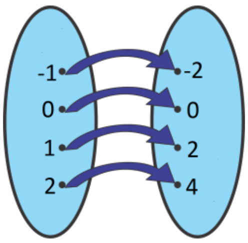
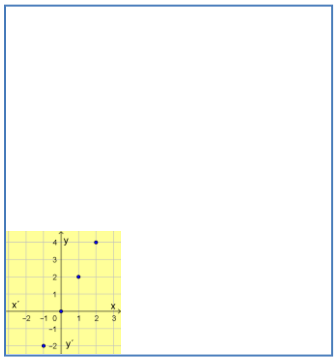
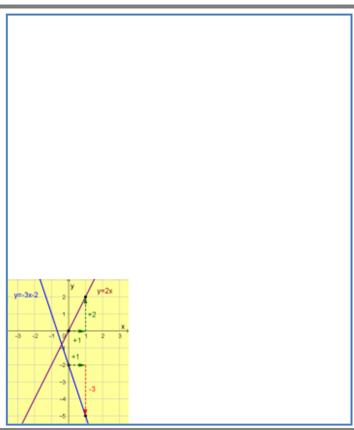
| Nombres entiers et opérations | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Nombres entiers naturels ou nombres positifs | 0, 1, 2, 3, 4, 5, ..., 1000, ... | 2 |
| Nombres négatifs | -1, -2, -3, -4, ...., -1000, ... | 2 |
| Signe | +4, -7, +9, -122 | 2 |
| Droite numérique |  | 2 |
| Nombres de même signe | 2 et 5, -6 et -4, | 2 |
| Nombres de signes contraires | 2 et -4, -9 et 7 | 2 |
| Nombres opposés | 5 et -5, -7 et 7, -123 et 123 | 3 |
| Nombres entiers | ..., -1000, ..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ..., 1000,... | 3 |
| Valeur absolue d'un nombre |  | 4 |

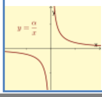
## Glossaire avec exemples

| Algèbre: Equation du 1er degré | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Egalité | $7 - 3 = 8 \div 2$ | 2 |
| Equation du 1er degré à une inconnue | $5x - 6 = 10 - 3x$ | 3 |
| Solution ou racine d'une équation | 2 est la solution de $5x - 6 = 10 - 3x$ | 4 |
| **Algèbre: Inéquation du 1er degré** | | |
| **Terme/Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Inégalité | $7 - 3 > 2$,    $3+1 < 2 \cdot 5$ | 1 |
| Inéquation du 1er degré à une inconnue | $8x - 3 > 12 + 2x$ | 6 |
| Solution ou racine d'une inéquation | 3, 4, 5, 12 sont les solutions de $8x - 3 > 12 + 2x$ | 7 |

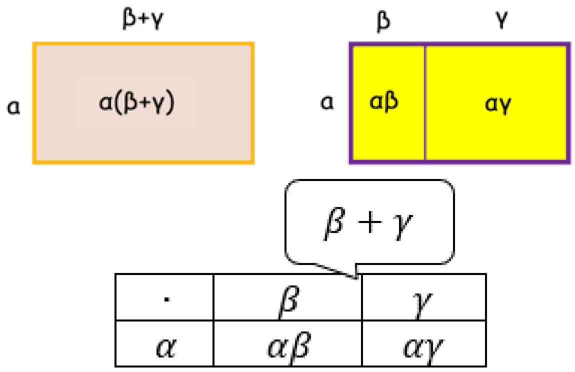
## Glossaire avec exemples

<table>
<tr><th colspan="3">Fonctions</th></tr>
<tr><th>Notion</th><th>Exemple</th><th>Page</th></tr>
<tr><td>Système d’axes<br>• Axe des x (axe des abscisses)<br>• Axe des y (axe des ordonnées)<br>• Point de départ du système des axes</td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td>Coordonnées</td><td>
</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Abscisse (coordonnée x)</td><td>(-4, 5) , (3, 0) , (0, -2) , (1, -100)</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Ordonnée (coordonnée y)</td><td>(-4, 5) , (3, 0) , (0, -2) , (1, -100)</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Proportionnalité</td><td>$\frac{y}{x} = 5$<br>x 2 , x 3<br><table><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>10</td></tr><tr><td>6</td><td>30</td></tr><tr><td>18</td><td>90</td></tr></table>x 2 , x 3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Coefficient de proportionnalité</td><td>$\frac{y}{x} = a$</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Proportionnalité inverse</td><td>x 2<br><table><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>1</td><td>12</td></tr><tr><td>2</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr></table>: 2<br>$x \cdot y = 12$</td><td>8</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Tableau de valeurs</td><td>
<table>
<tr><th>x</th><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td></tr>
<tr><th>y</th><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>12</td></tr>
</table>
</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Diagramme</td><td></td><td>12</td></tr>
<tr><td>Représentation graphique (Courbe)</td><td></td><td>12</td></tr>
<tr><td>Formule</td><td>y=-2x, y=2x-1, y=x$^2$ , y=$\frac{3}{x}$</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Fonction</td><td>
<table>
<tr><th>x</th><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><th>y</th><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr>
</table>
y= 2x<br>«multiplié par deux»<br>
</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Pente d’une droite</td><td>y= 2x , y=-3x+4<br></td><td>15, 19</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| Hyperbole |  | 22 |

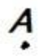
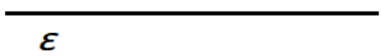
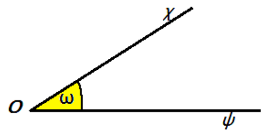
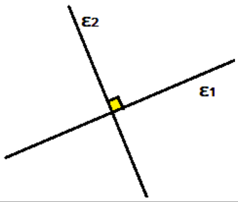
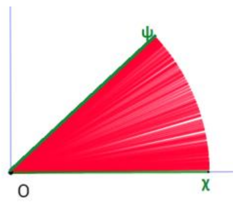
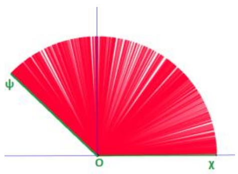
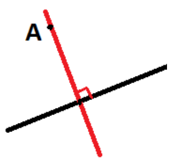
## Glossaire avec exemples

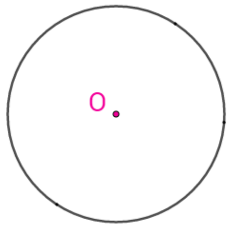
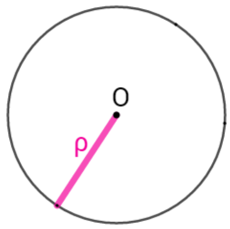
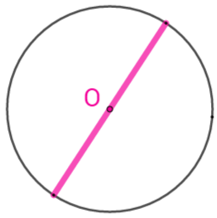
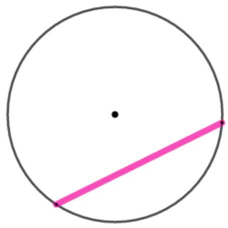
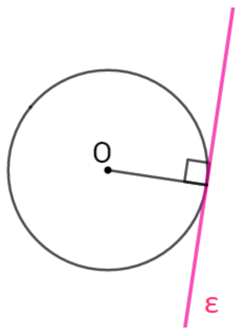
| Algèbre: Expressions algébriques | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Variable | $\kappa$<br>$x$<br>$a$ | 2 |
| Expression algébrique | $3x$<br>$x+5$<br>$y^2-2y+\frac{1}{6}$<br>$3\omega^2\alpha\beta^3$ | 3 |
| Valeur numérique de l'expression algébrique | Lorsque $x=2,\ soit: x+5=2+5=7$ | 3 |
| Termes semblables [1] | $3\alpha+2\beta-\alpha-5\beta+6\alpha$<br>Semblables (entre eux) sont: $3\alpha, -\alpha, 6\alpha$ et: $2\beta, -5\beta$ | 6 |
| Distributivité | $\boldsymbol{\alpha(\beta+\gamma)=\alpha\beta+\alpha\gamma}$<br> | 9 |
| Développement d'un produit | Le développement du produit $\alpha(\beta+\gamma)$ est $\alpha\beta+\alpha\gamma$ | 9 |
| Monôme | $3x^2$<br>$-31xy$<br>$\frac{1}{3}x^4y^3$<br>$-x$<br>$5$ | 12 |
| Partie littérale du monôme<br>Coefficient du monôme | $-2$ $x^2y$<br>Κύριο μέρος<br>Συντελεστής | 12 |
| Monômes semblables | Ils la même partie littérale<br>$2\alpha^2\beta, -\alpha^2\beta, \frac{1}{2}\alpha^2\beta$ | 12 |
| Polynôme | $3x^2-5x$ | 12 |

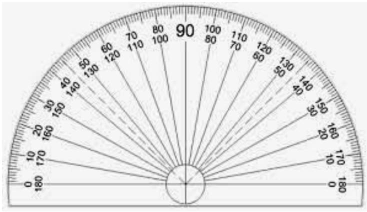
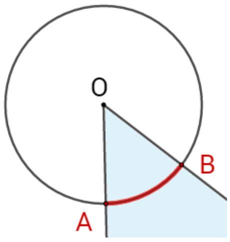
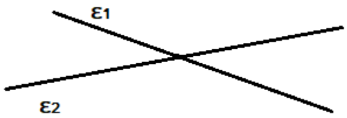
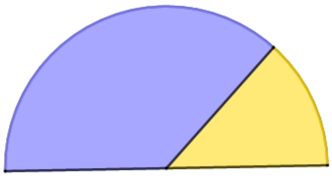
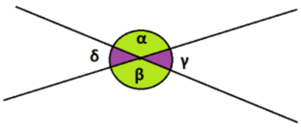
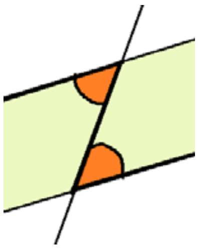
[1] *Voir ci-dessous les monômes semblables*

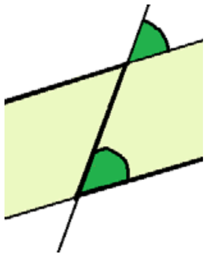
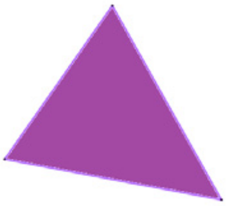
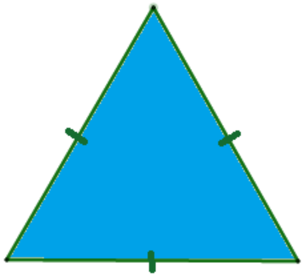
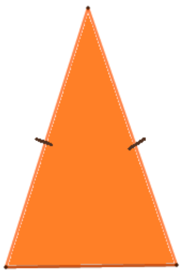
| | | |
|---|---|---|
| | $-7x+2y$ | |
| Réduction des termes semblables (addition de monômes) | $2\alpha^2\beta + 10\alpha^2\beta - 4\alpha^2\beta =$<br>$= (2+10-4)\alpha^2\beta =$<br>$= 8\alpha^2\beta$ | 13 |
| Addition de polynômes | $(2x^2-5x+6)+(x^3+3x^2+4x-7) =$<br>$= 2x^2 - 5x + 6 + x^3 + 3x^2 + 4x - 7 =$<br>$= x^3 + 5x^2 - x - 1$ | 13 |
| Multiplication de monômes | $3\alpha^2\beta \cdot 5\alpha\beta^3\kappa = 15\alpha^3\beta^4\kappa$ | 14 |
| Produit d'un monôme et d'un polynôme | $-2x(3x^2 - x + 4) = -6x^3 + 2x^2 - 8x$ | 16 |
| Factorisation (Méthode du facteur commun) | $6x^4y^3 + 8x^3y =$<br>$= 2x^2y \cdot 3x^2y^2 + 2x^2y \cdot 4 =$<br>$= 2x^2y\,(3x^2y^2 + 4)$ | 19-20 |
| Produit de deux polynômes | $(2x-3)(5x-1) = 10x^2 - 17x + 3$ | 22-23 |
| Factorisation (Méthode des identités remarquables) | $\kappa\alpha + \lambda\alpha + \kappa\beta + \lambda\beta = (\alpha+\beta)(\kappa+\lambda)$ | 26-27 |
| Développement du carré d'une somme de deux termes | $(\alpha+\beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$<br>$(\blacksquare + \bullet)^2 = \blacksquare^2 + 2\blacksquare\cdot\bullet + \bullet^2$<br>π.χ. $(3x+5)^2 = 9x^2 + 10x + 25$<br>$(\alpha+\beta)^2 = \alpha^2 + 2\,\alpha\,\beta + \beta^2$<br>$(3x+5)^2 = (3x)^2 + 2\cdot 3x\cdot 5 + 5^2 = 9x^2 + 30x + 25$ | 30 et 34 |
| Développement du carré de la différence de deux termes | $(\alpha-\beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$<br>$(\blacksquare - \bullet)^2 = \blacksquare^2 - 2\blacksquare\bullet + \bullet^2$<br>π.χ. $(3x-5)^2 = 9x^2 - 10x + 25$<br>$(\alpha-\beta)^2 = \alpha^2 - 2\,\alpha\,\beta + \beta^2$<br>$(3x-5)^2 = (3x)^2 - 2\cdot 3x\cdot 5 + 5^2 = 9x^2 - 30x + 25$ | 31 et 34 |
| Factorisation (Méthode de développement du carré) | $(\alpha+\beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$<br>$\blacksquare^2 + 2\blacksquare\bullet + \bullet^2 = (\blacksquare + \bullet)^2$<br>ou<br>$(\alpha-\beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$<br>$\blacksquare^2 - 2\blacksquare\bullet + \bullet^2 = (\blacksquare - \bullet)^2$ | 32-33 et 34 |

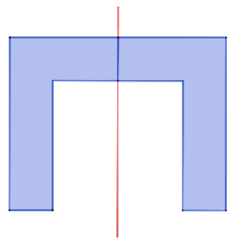
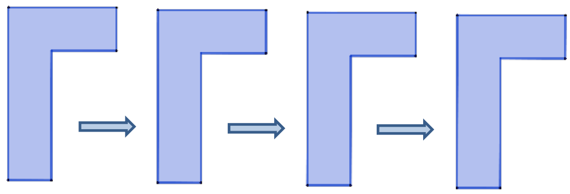
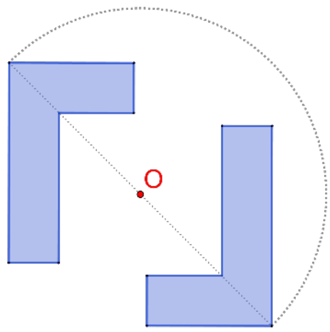
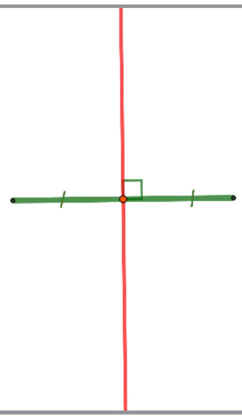
| | | |
|---|---|---|
| | π.χ. $4x^2 + 12x + 9 = (2x + 3)^2$<br>$\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2$<br>$\underbrace{(2x)^2}_{4x^2} + \underbrace{2 \cdot 2x \cdot 3}_{12x} + \underbrace{3^2}_{9} = (2x + 3)^2$ | |
| Produit de la somme de deux termes multiplié par leur différence | $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \alpha^2 - \beta^2$<br>π.χ. $(3x + 5)(3x - 5) = (3x)^2 - 5^2 = 9x^2 - 25$ | 38 |
| Factorisation<br>(Méthode de la différence de carrés) | $\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha + \beta)(\alpha - \beta)$<br>$\text{e.g.}\ 16x^2 - 25 = (4x - 5)(4x + 5)$<br>$\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha - \beta)(\alpha + \beta)$<br>$16x^2 - 25 = (4x)^2 - 5^2 = (4x - 5)(4x + 5)$ | 39-40 |

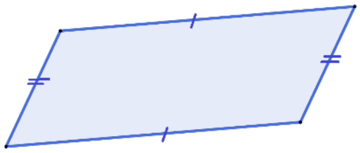
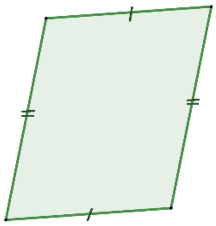
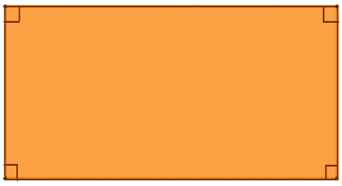
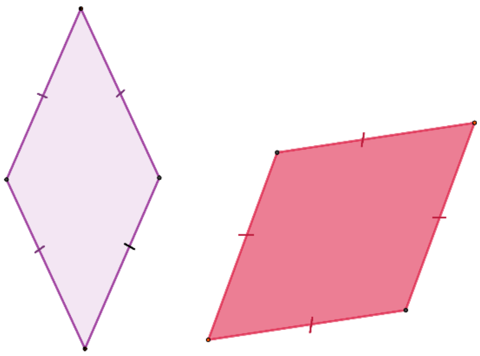
| Géométrie: Notions géométriques de base | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Point A |  | |
| Segment de droite AB |  | |
| Ligne droite ε |  | |
| Demi-droite Aχ |  | |
| Angle $\widehat{\omega}$ |  | |
| Angle droit |  | |
| Angle aigu |  | |
| Angle obtus |  | |
| Droite perpendiculaire à une autre |  | |

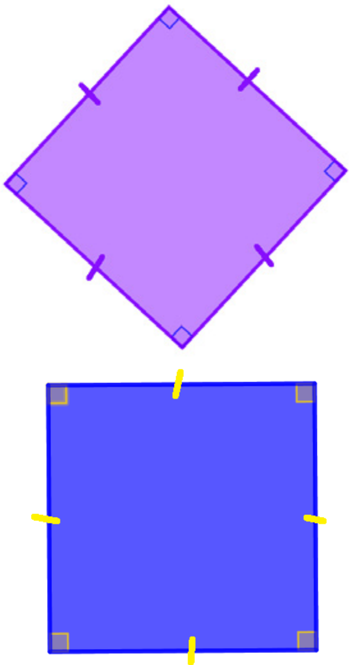
| | | |
|---|---|---|
| Cercle |  | |
| Rayon d’un cercle |  | |
| Diamètre |  | |
| Corde |  | |
| Arc |  | |
| Tangente |  | |

| | | |
|---|---|---|
| Rapporteur |  | |
| Angle au centre |  | |
| Droites sécantes |  | |
| Droites parallèles |  | |
| Angles supplémentaires |  | |
| Angles opposés par le sommet |  | |
| Angles alternes-internes |  | |

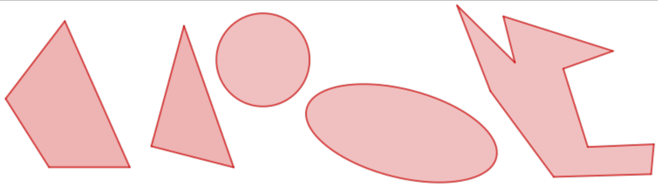
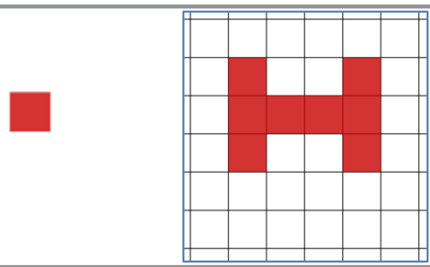
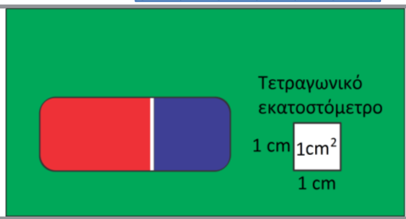
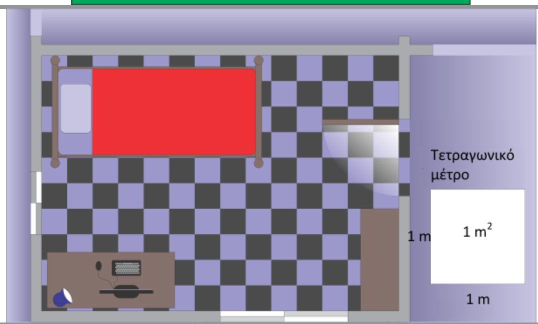
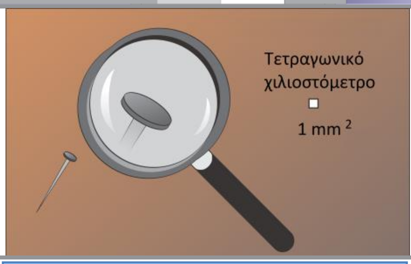
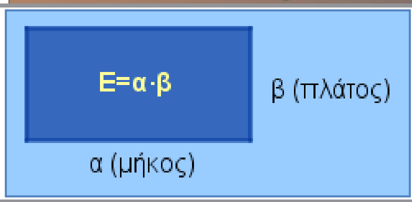
| | | |
|---|---|---|
| Angles correspondants |  | |
| Triangle |  | |
| Triangle équilatéral |  | |
| Triangle isocèle |  | |
| Triangle rectangle |  | |
| Triangle Obtusangle |  | |

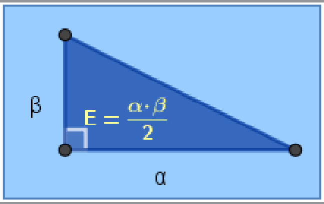
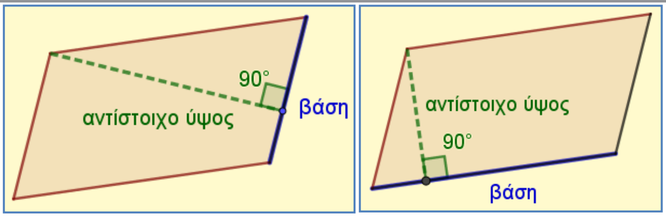
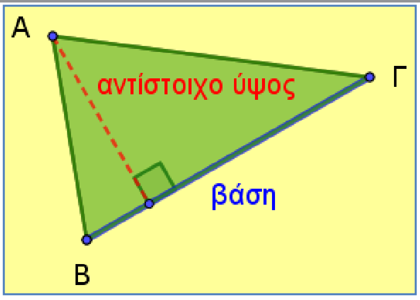
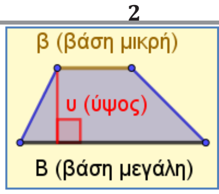
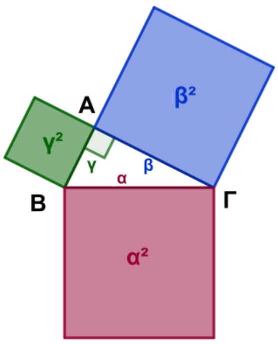
| Géométrie: Symétrie | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Symétrie axiale (miroir) |  | |
| Translation |  | |
| Symétrie centrale (rotation 180º ) |   | |
| Médiatrice d’un segment de droite |  | |

| | | |
|---|---|---|
| Parallélogramme |   | |
| Rectangle parallélogramme |  | |
| Losange |  | |

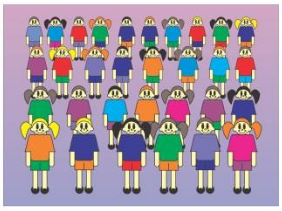
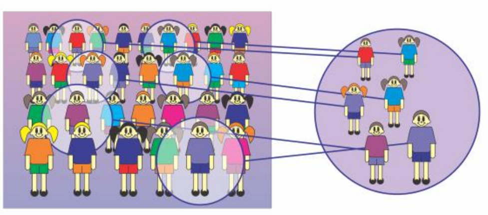
| | | |
|---|---|---|
| Carré |  | |

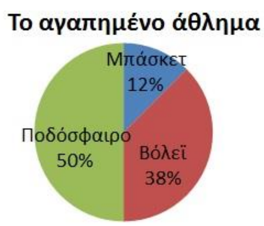
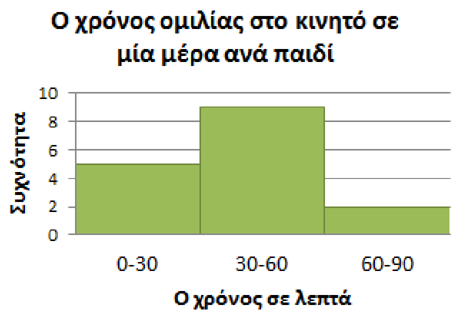
## Glossaire avec exemples

| Aires – Théorème de Pythagore | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Superficie |  | 1 |
| Aire | E = 8  | 4 |
| Centimètre carré |   | 4 |
| Mètre carré |   | 5 |
| Millimètre carré |   | 10 |
| Aire de rectangle |   | 5 |

| | | |
|---|---|---|
| Aire de triangle rectangle |  | 8 |
| Aire de parallélogramme | <br>E= (base) x (hauteur correspondante) | 14 |
| Aire de triangle | <br>E = $\frac{(\textbf{base})\ \textbf{x}\ (\text{hauteur correspondante})}{\textbf{2}}$ | 18 |
| Aire de trapèze | <br>E = $\frac{(\mathbf{B}+\boldsymbol{\beta})\cdot\boldsymbol{\upsilon}}{\mathbf{2}}$ | 20 |
| Théorème de Pythagore | <br>**$\alpha^2=\beta^2+\gamma^2$** | 26 |

## Glossaire avec exemples

| Statistique | | |
|---|---|---|
| **Notion** | **Exemple** | **Page** |
| Population d'une enquête statistique | Enfants entre 12 et 15 ans.  | 3 |
| Echantillon |  | 4 |
| Variable d'une enquête statistique | Ce que nous étudions dans notre enquête.<br>e.g. dans une classe de 16 enfants,<br>• Le nombre de portables ou de tablettes.<br>• Le sport préféré.<br>• Durée de conversation (en minutes) sur le portable par jour. | 3 |
| Données | Les constats ou mesures disponibles de la variable. e.g.<br>• 2, 1, 2, 1, 0, 1, 3, 1, 2, 1, 3, 0, 1, 2, 1, 0.<br>• Basket, volley, ποδόσφαιρο, volley, football, volley, basket, volley, basket, volley, football, volley, football, basket, football, football.<br>• 15, 45, 10, 43, 40, 15, 25, 30, 55, 20, 60, 35, 50, 35, 65, 40. | 5 |
| Valeurs d'une variable | • 0, 1, 2, 3.<br>• Basket, volley, football.<br>• 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 43, 45, 50, 55, 60, 65. | 5 |
| Fréquence d'une variable | Le nombre de fois qu'apparaît la valeur dans les données.<br>• Fréquence de la valeur «3» = 2.<br>• Fréquence de la valeur «volley» = 6.<br>• Fréquence de la valeur «30» = 1. | 7 |
| Fréquence relative d'une variable | $= \frac{\text{fréquence}}{\text{nombre de données}}$. e.g.<br>• Fréquence relative de la valeur «3» = $\frac{2}{16}$.<br>• Fréquence relative de la valeur «volley» = $\frac{6}{16}$.<br>• Fréquence relative de la valeur «30» = $\frac{1}{16}$. | 8 |

<table>
<tr>
<td>Regroupement par classe</td>
<td>10, 15, 15, 20, 25, 30, 35, 35, 40, 40, 43, 45, 50, 55, 60, 65.<br>0≤ durée <30 — Classe «0-30»<br>30≤ durée <60 — Classe «30-60»<br>60≤ durée <90 — Classe «60-90»</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Tableau de fréquences</td>
<td>
<table>
<tr><th>Nombre de portables ou tablettes</th><th>Fréquence</th></tr>
<tr><td>0</td><td>3</td></tr>
<tr><td>1</td><td>7</td></tr>
<tr><td>2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>16</td></tr>
</table>
</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Diagramme en bâtons</td>
<td>
</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Diagramme circulaire</td>
<td>
</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Histogramme</td>
<td>
</td>
<td>17</td>
</tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| Moyenne – Médiane | • $\frac{2+1+2+1+0+1+3+1+2+1+3+0+1+2+1+0}{16}$ = 1,3125 portables/tablettes par enfant.<br>• $\frac{15+45+10+43+40+15+25+30+55+20+60+35+50+35+65+40}{16}$ = 36,4375 minutes de conversation par jour et par enfant | 20 |
| Étendue | • 3 – 0 = 3 pour les données 2, 1, 2, 1, 0, 1, 3, 1, 2, 1, 3, 0, 1, 2, 1, 0.<br>• 65 – 10 = 55 pour les données 15, 45, 10, 43, 40, 15, 25, 30, 55, 20, 60, 35, 50, 35, 65, 40. | 21 |

unicef
for every child

Funded by the Asylum, Migration and Integration Fund of the European Union

IOM
UN MIGRATION

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΔΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ & ΠΟΛΥΓΛΩΣΣΙΑΣ

Αυτή η έκδοση χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το περιεχόμενό της εκφράζει τις απόψεις των συγγραφέων της και δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αντικατοπτρίζει την επίσημη θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης.