Exemples de solutions : GÉOMÉTRIE ANGLES ET TRIANGLES

Exercice 1 : définitions - angle

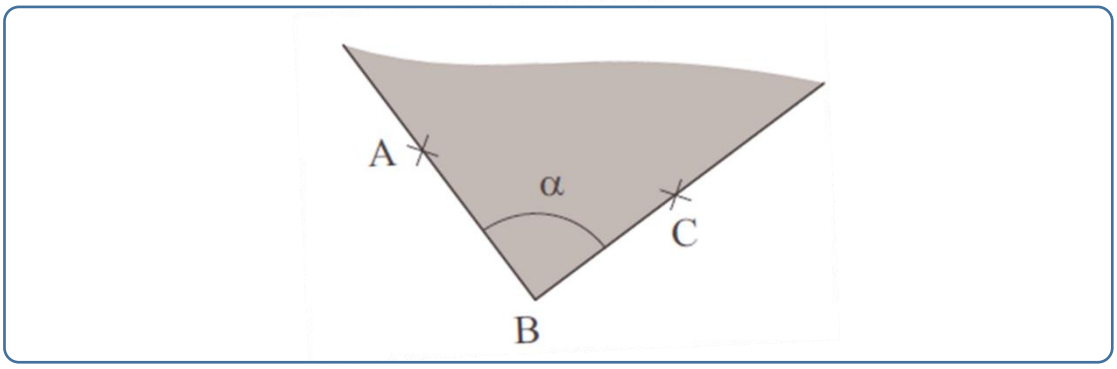
Énoncé

Répondre aux questions suivantes :

Qu'est-ce qu'un angle ?

1) Un angle est une figure formée de deux demi-droites de même origine (O)
2) L'origine (O) commune des deux demi-droites est le sommet de l'angle
3) Les deux demi-droites sont les côtés de l'angle.

Dessiner un angle



Comment mesurer un angle ?

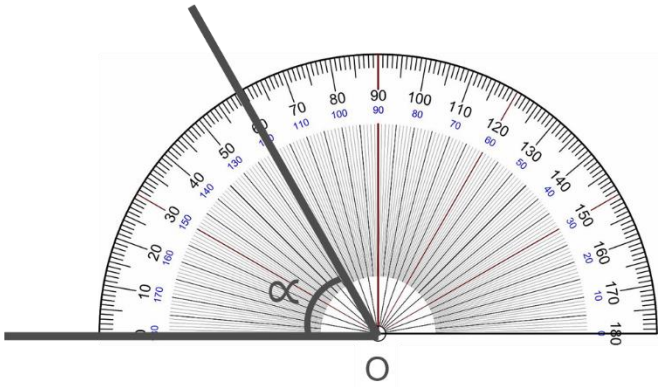
1) La mesure des angles se fait avec un rapporteur ;
2) Le rapporteur mesure l'amplitude de l'angle ;
3) L'amplitude de l'angle est formée par l'écartement des 2 côtés de l'angle.

Quels sont les unités de mesure d'angles ?

1) Le degré (°) : un tour 360° → unité que nous utiliserons dans ce cours
2) le radian (rad) : un tour 2 . π
3) le grade (gon) : un tour 400

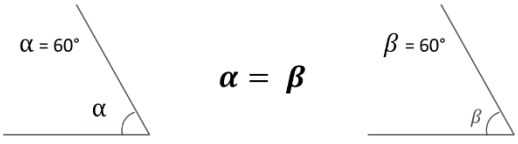
Quelle est la valeur de l'angle α ci-contre ?

$$\propto = 60°$$



Est-ce qu'il est possible de déterminer si deux angles sont égaux si oui comment ?

1) Deux angles sont égaux, s'ils ont la même mesure.



$$\alpha = \beta$$

Exemples de solutions : GÉOMÉTRIE ANGLES ET TRIANGLES

Exercice 2 : définitions – deux angles

Énoncé

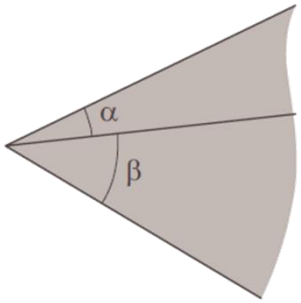
Donner une définition et dessiner les angles ci-dessous.

Angles adjacents α et β :

Deux angles sont dits adjacents si :

1) Angles qui ont le même sommet ;
2) Un côté commun ;
3) Qui sont situés de part et d'autre de ce côté commun.

Dessiner deux angles adjacents α et β

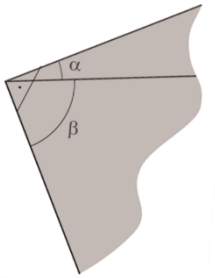


Angles complémentaires α et β :

Deux angles sont dits complémentaires si :

1) Angles dont la somme des mesures est égale à 90° ;
2) Un angle de mesure 90° est appelé angle droit ;
3) α + β = 90°

Dessiner deux angles complémentaires α et β

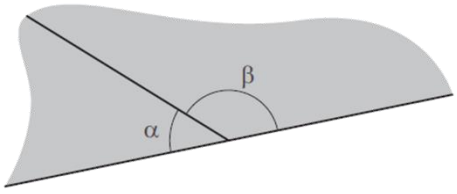


Angles supplémentaires α et β :

Deux angles sont dits supplémentaires si :

1) Angles dont la somme des mesures est égale à 180°;
2) Un angle de mesure 180° est appelé angle plat ;
3) α + β = 180°

Dessiner deux angles supplémentaires α et β

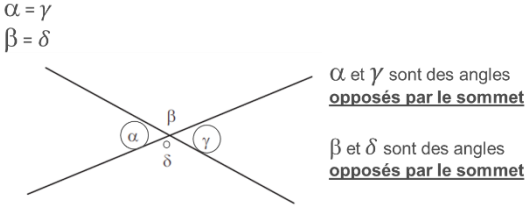


Angles α et β opposés par le sommet :

Deux angles sont dits opposés par le sommet si :

1) Angles isométriques dont le même sommet ;
2) Les côtés de l'un sont le prolongement des côtés de l'autre.

Dessiner deux angles α et β opposés par le sommet

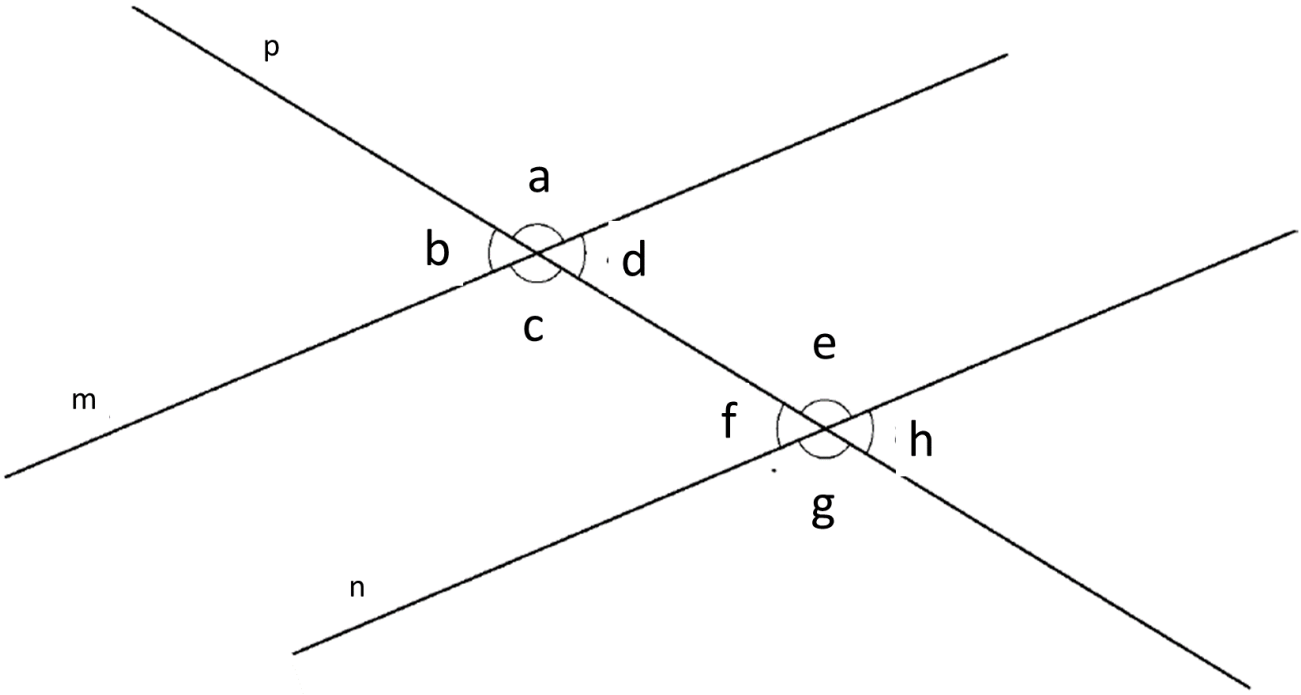


Exemples de solutions : GÉOMÉTRIE ANGLES ET TRIANGLES

Exercice 3 : définitions – autour de deux droites

Énoncé

Nommer les relations entre les angles identifiées par les couples de d'identification des angles.



Relations entre les angles :

1) Angles «**c et e**» sont **alternes-internes**

2) Angles «**b et h**» sont **alternes-externes**

3) Angles «**c et g**» sont **correspondants**

4) Angles «**d et f**» sont **alternes-internes**

5) Angles «**a et e**» sont **correspondants**

6) Angles «**d et h**» sont **correspondants**

7) Angles «**a et g**» sont **alternes-externes**

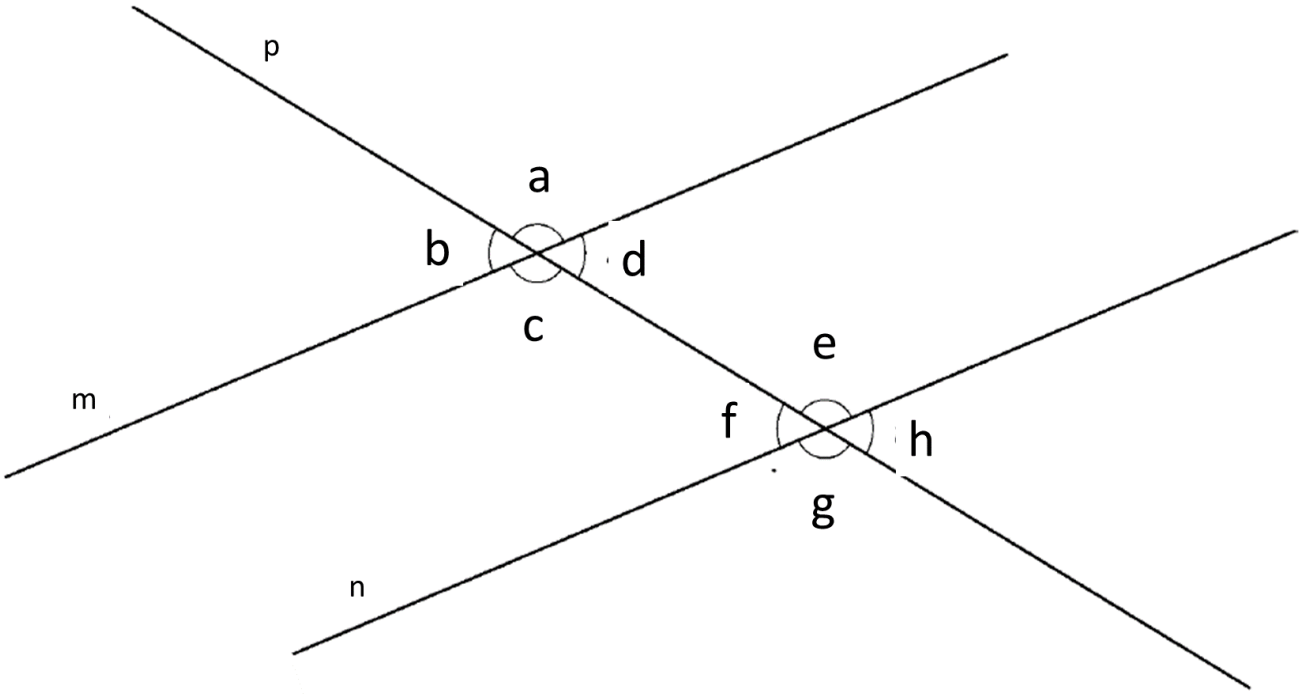
8) Angles «**b et f**» sont **correspondants**

Exemples de solutions : GÉOMÉTRIE ANGLES ET TRIANGLES

Exercice 4 : définitions – égalités des angles

Énoncé

Trouver tous les angles égaux.



Décrire avec des mots les conditions d'égalité des angles :

1) Opposés par le sommet
2) Deux angles correspondants sont égaux
3) Deux angles alternes-internes sont égaux
4) Deux angles alternes-externes sont égaux

Quelles la condition OBLIGATOIRE pour que les conditions d'égalité soient vraies ?

Il faut que les deux droites m et m soient parallèles.

Les couples d'angles suivants sont égaux :

1) c = e
2) d = f
3) a = g
4) b = h
5) a = e
6) b = f
7) c = g
8) d = h

Exemples de solutions : GÉOMÉTRIE ANGLES ET TRIANGLES

Exercice 5 : triangle – définition et convention

Énoncé

Répondre aux questions.

Qu'est-ce qu'un triangle ?

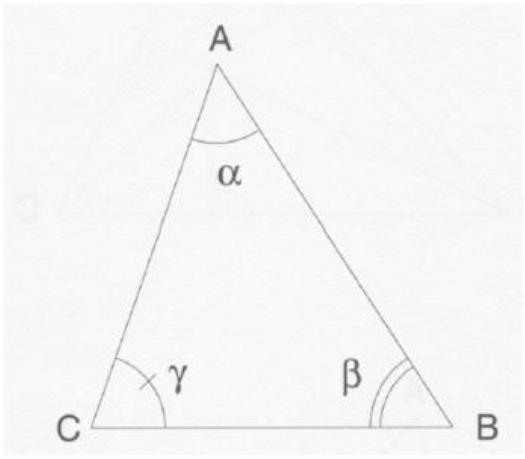
Un triangle est un polygone qui a trois côtés

Écrire les conventions habituelles utilisées pour un triangle

α est l'angle de sommet A
β est l'angle de sommet B
γ est l'angle de sommet C

Côté CB opposé au sommet A
Côté AC opposé au sommet B
Côté AB opposé au sommet C

Côté «a» opposé au sommet A
Côté «b» opposé au sommet B
Côté «c» opposé au sommet C

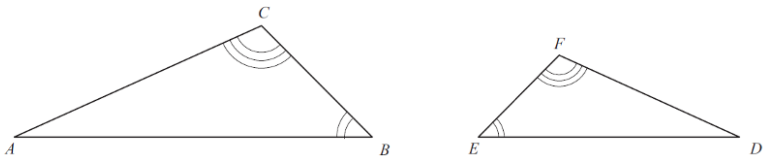


Quelle la somme des angles d'un triangle ?

La somme des angles est égale à 180°

Quelles sont les conditions pour que deux triangles soient semblables ?

Deux triangles ABC et DEF sont semblables si leurs **angles correspondants** sont **égaux.**



Ces deux triangles sont **semblables**

$\widehat{BAC} = \widehat{EDF}$; $\widehat{ABC} = \widehat{DEF}$; $\widehat{ACB} = \widehat{DFE}$.

Si deux triangles sont **semblables**, alors
leurs côtés correspondants sont proportionnels

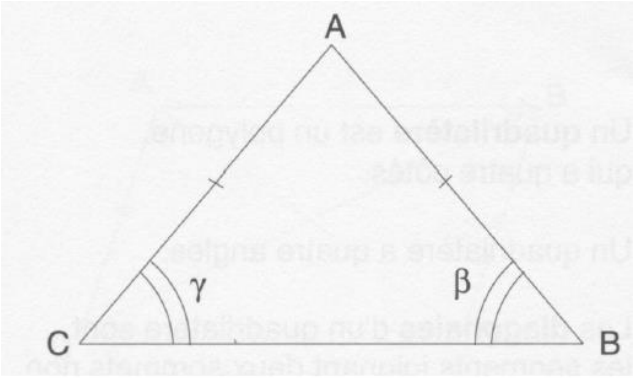
Exemples de solutions : GÉOMÉTRIE ANGLES ET TRIANGLES

Exercice 5 : les types de triangles

Énoncé

Donner les définitions de chaque triangle ci-dessous.

Triangle ISOCELE :



Caractéristiques :

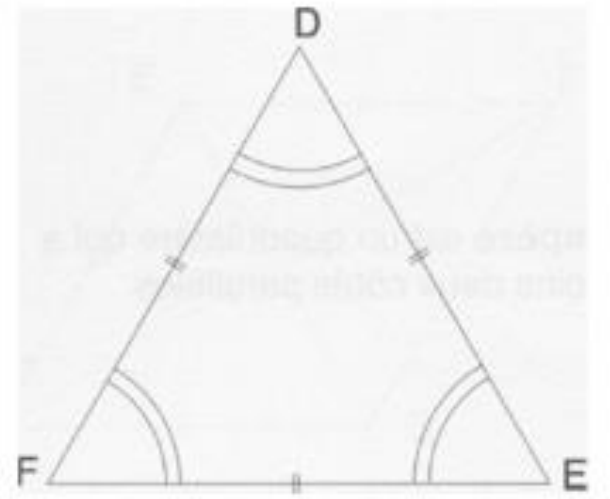
Au moins deux côtés de même longueur.

Propriétés :

Un triangle isocèle a deux angles de même mesure.

Si AB = AC, alors γ = b

Triangle EQUILATERAL :



Caractéristiques :

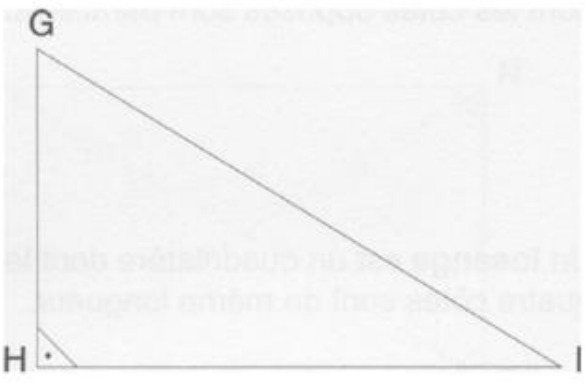
Trois côtés de même longueur.

Propriétés :

Un triangle équilatéral a trois angles de même mesure
Chaque angle d'un triangle équilatéral mesure 60°

si AB = BC = CA, alors α = b = γ

Triangle RECTANGLE :



Caractéristiques :

Un angle droit (90°).

Propriétés :

L'hypoténuse d'un triangle rectangle le côté opposé à l'angle droit (AB).
C'est le plus long des trois côtés du triangle

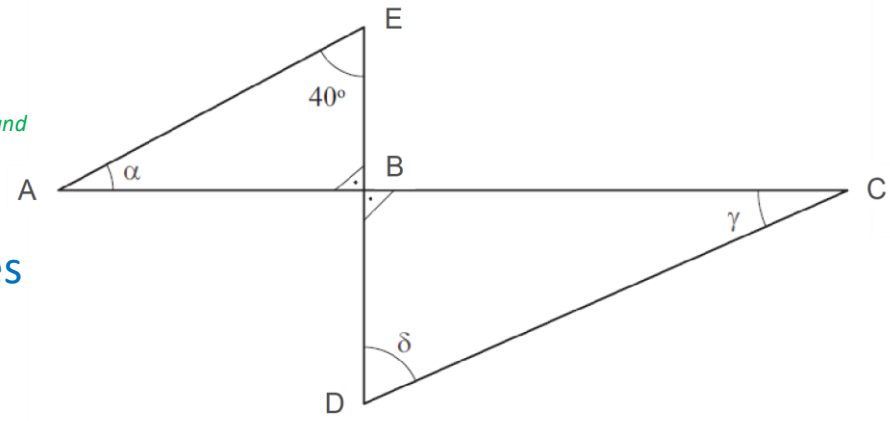
Exemples de solutions : GÉOMÉTRIE ANGLES ET TRIANGLES

Exercice 6 : trouver les mesures des angles

Énoncé

Déterminer α, γ et δ ?

Exprimez votre réponse en [°].



Quelle est la question ?

Que dois-je obtenir ? / qu'est-ce qui m'est demand

Déterminer des angles en degré.

Quelles sont les données

Quels sont les éléments dont je dispose ?

AE et CD sont parallèles.

Voir croquis ci-contre.

Quel est mon raisonnement :

Comment m'y prendre pour répondre au problème ?

Alpha α :

La somme des angles d'un triangle est 180°

Gamma γ

α et γ sont alternes-internes, donc égaux

Delta δ

$\widehat{AEB}$ et δ sont alternes-internes, donc égaux

Quelles formules vais-je utiliser ?

Quels sont les outils mathématiques que je vais utiliser ?

Aucune.

Maintenant, je peux calculer

Je réalise les opérations pour obtenir un résultat concret répondant au problème.

1. **Calculer alpha α :** α = 180° - 90° - 40° = 50° *(La somme des angles d'un triangle est 180°)*
2. **Calculer gamma γ :** γ = α = 50° *(α et γ sont alternes-internes, donc égaux)*
3. **Calculer delta δ** : δ = 40° *($\widehat{AEB}$ et δ sont alternes-internes, donc égaux)*

Voici le.s résultat.s

Je vérifie l'ordre de grandeur et fais une estimation du résultat afin de le valider ;
Je présente clairement le résultat selon la forme et la précision demandées.

- α = 50°
- γ = 50°
- δ = 40°