

Géométrie : Série 1

TOUS les exercices doivent être faits sur des feuilles quadrillées et NON sur l'énoncé.

Les solutions sont en fin de série.

Exercice 1 :

Pour chacune des propriétés ci-dessous, dire si le **trapèze**, le **parallélogramme**, le **rectangle**, le **losange** ou le **carré** les possède¹. Justifier avec les définitions et un croquis. .

- Le quadrilatère possède deux angles droits *consécutifs*².
- Le quadrilatère possède une paire de côtés opposés parallèles et isométriques.
- Le quadrilatère possède trois angles droits
- Le quadrilatère possède trois côtés isométriques.
- Le quadrilatère possède quatre côtés isométriques et un angle droit.

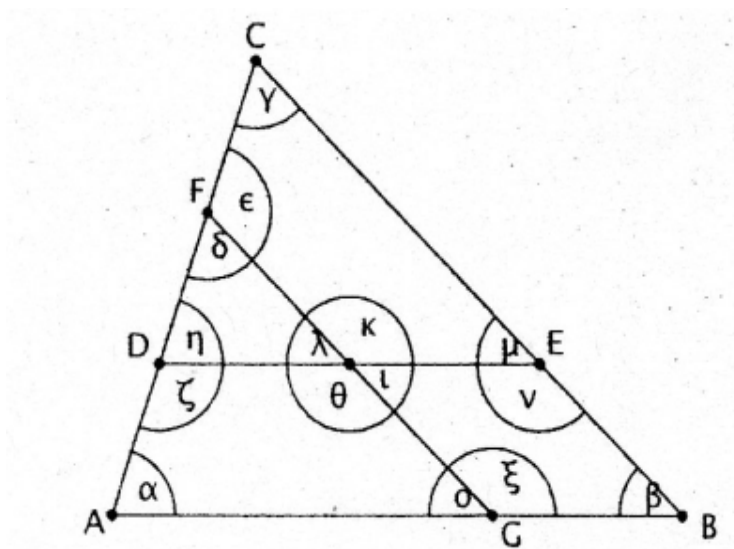
Exercice 2 :

Parmi les angles suivants, indiquer ceux qui sont **aigus**, ceux qui sont **obtus** ainsi que les *paires d'angles* qui sont **complémentaires** ou **supplémentaires** :

34° 72° 120° 18° 60° 90° 56°

Exercice 3 : Données : $[DE] \parallel [AB]$ et $[FG] \parallel [CB]$

Déterminer les angles de même mesure en justifiant ces réponses avec les définitions.



¹ Possède au sens « au moins » et non « exactement ».

² Qui se suivent.

Minuscule	Majuscule	Nom
α	A	alpha
β	B	bêta
γ	Γ	gamma
δ	Δ	delta
ε ou ϵ	E	epsilon
ζ	Z	zêta
η	H	êta
θ ou ϑ	Θ	thêta
ι	I	iota
κ	K	kappa
λ	Λ	lambda
μ	M	mu
ν	N	nu
ξ	Ξ	ksi ou xi
$\omicron$	O	omicron
π ou ϖ	Π	pi
ρ ou ϱ	P	rho
σ ou ς	Σ	sigma
τ	T	tau
υ	Υ	upsilon
φ ou ϕ	Φ	phi
χ	X	khi ou chi
ψ	Ψ	psi
ω	Ω	oméga

Exercice 4 :

- Représenter, à la règle, deux angles α et β opposés par le sommet.
- En utilisant les angles plats fournis par cette situation, prouver que $\alpha = \beta$.

Exercice 5 :

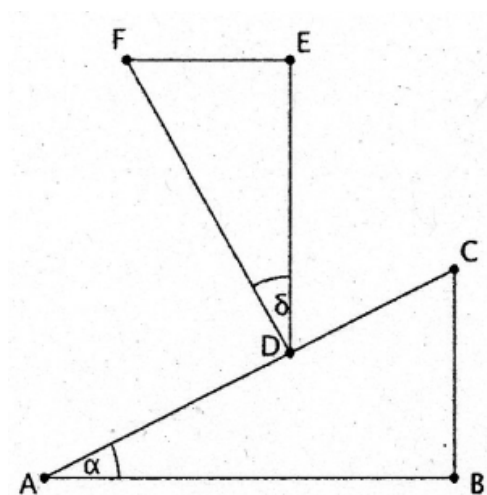
- Représenter un triangle de sommets A, B, C et d'angles intérieurs α, β, γ .
- Représenter la parallèle au côté $[AB]$ qui passe par C .
- Sur le croquis, repérer deux angles alternes-internes et un angle plat.
- Quelle égalité peut-on écrire ?

Exercice 6* :

Données : $[DF] \perp [AC]$ et $(DE) \perp [AB]$

Prouver que $\alpha = \delta$

Attention à organiser votre rédaction avec des implications.

**Exercice 7* :**

Soit $ABCD$ un parallélogramme.

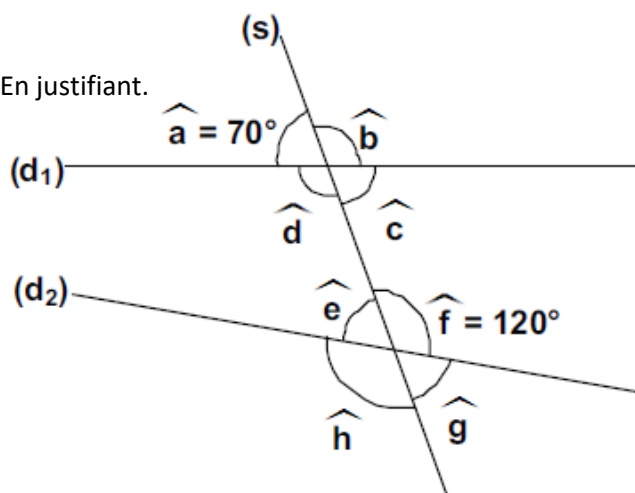
Montrer que $\widehat{BAD} = \widehat{DCB}$.

Exercice 8 :

Dans le dessin suivant, deux droites (d_1) et (d_2) sont coupées par une droite sécante (s) .

On sait que $\hat{a} = 70^\circ$ et $\hat{f} = 120^\circ$.

Déterminer les angles $\hat{b}$; $\hat{c}$; $\hat{d}$; $\hat{e}$; $\hat{g}$ et $\hat{h}$. En justifiant.



Exercice 9 :

Recopier et compléter le tableau utilisant les abréviations suivantes :

AI : Alterne-interne,

O= opposés par le sommet,

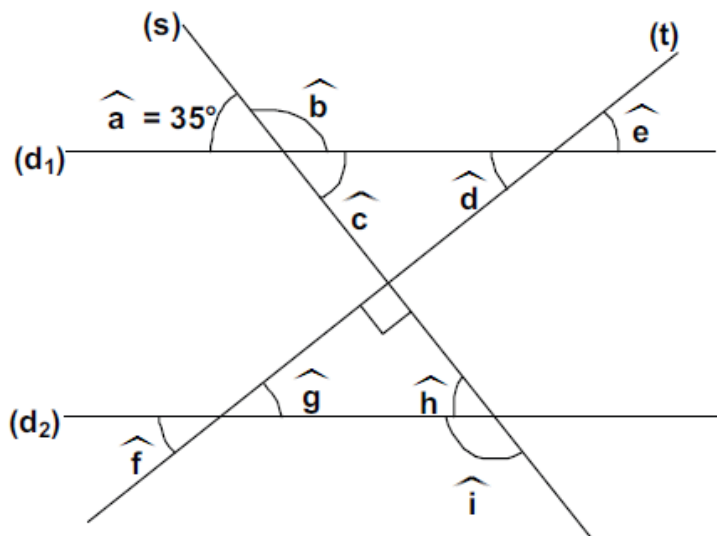
AE : Alterne-externes,

CE=complémentaires,

CT= correspondants,

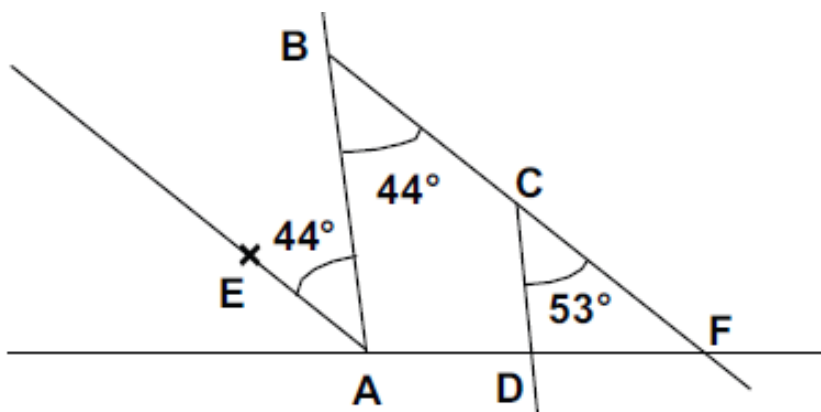
S= supplémentaires

angles	$\hat{a}$	$\hat{b}$	$\hat{c}$	$\hat{d}$	$\hat{e}$	$\hat{f}$	$\hat{g}$	$\hat{h}$	$\hat{i}$
$\hat{a}$									
$\hat{b}$									
$\hat{c}$									
$\hat{d}$									
$\hat{e}$									
$\hat{f}$									
$\hat{g}$									
$\hat{h}$									
$\hat{i}$									

**Exercice 10 :**

Sans vous fier à l'aspect du dessin (*dimensions non respectées*) répondre aux questions suivantes :

- Les droites (EA) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifier
- Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifier



Solutions Géométrie Série 1 :

Ex 1: a) trapèze rectangle, rectangle, carré b) rectangle, parallélogramme, carré, losange c) rectangle, carré d) carré, losange e) carré

Ex 2: aigus: $34^\circ, 72^\circ, 18^\circ, 60^\circ, 56^\circ$ / obtus: 120° / droit: 90° / complémentaires: 34° et $56^\circ, 72^\circ$ et 18° / supplémentaires: 120° et 60°

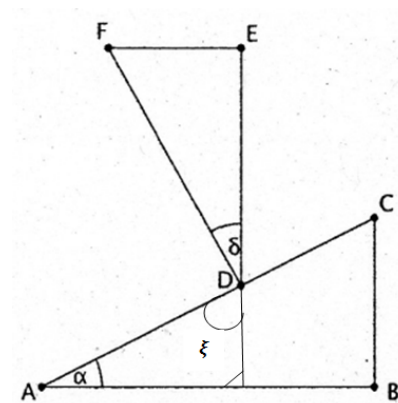
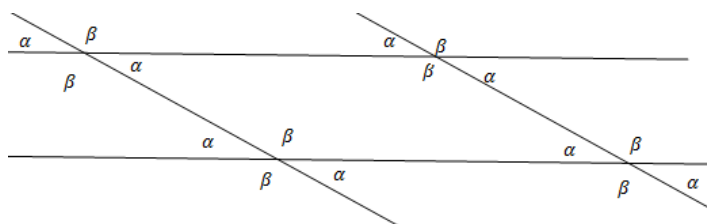
Ex 3: opposés par le sommet: $\lambda = \iota, \theta = \kappa$ / correspondants: $\beta = \mu, o = \lambda = \beta, \alpha = \eta, \delta = \gamma, \kappa = \xi$ / alternes-internes: $\iota = \mu, \kappa = \nu$ / aucun alterne-externe
donc: $\lambda = \iota = o = \beta = \mu, \kappa = \theta = \xi = \nu, \alpha = \eta, \gamma = \delta$. ζ et ε sont seuls

Ex 4: $\begin{cases} \alpha + \delta = 180^\circ \\ \beta + \delta = 180^\circ \end{cases}$ ou $\begin{cases} \alpha + \gamma = 180^\circ \\ \beta + \gamma = 180^\circ \end{cases}$ donc $\alpha = \beta$

Ex 5: d) $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

Ex 6: $\begin{cases} \delta + 90^\circ + \xi = 180^\circ \\ \alpha + 90^\circ + \xi = 180^\circ \end{cases}$ donc $\begin{cases} \delta + \xi = 90^\circ \\ \alpha + \xi = 90^\circ \end{cases}$ donc $\delta = \alpha$

Ex 7:



Ex 8:

$\hat{a} = \hat{c} = 70^\circ$ car angles opposés par le sommet

$\hat{b} = \hat{d} = 110^\circ$ car opposés par le sommet et forment un angle plat

$\hat{f} = \hat{h} = 120^\circ$ car opposés par le sommet

$\hat{e} = \hat{g} = 60^\circ$ car opposés par le sommet et forment un angle plat.

Ex 9: CE = complémentaire, S = supplémentaire, CT = correspondant

	$\hat{a} = 35^\circ$	$\hat{b} = 145^\circ$	$\hat{c} = 35^\circ$	$\hat{d} = 55^\circ$	$\hat{e} = 55^\circ$	$\hat{f} = 55^\circ$	$\hat{g} = 55^\circ$	$\hat{h} = 35^\circ$	$\hat{i} = 145^\circ$
$\hat{a}$	=	S	O	CE	CE	CE	CE	CT	S
$\hat{b}$	S	=	S	/	/	/	/	S	AE
$\hat{c}$	O	S	=	CE	CE	CE	CE	AI	S
$\hat{d}$				=	O	CT	AI	CE	/
$\hat{e}$					=	AE	CT	CE	/
$\hat{f}$						=	O	CE	/
$\hat{g}$							=	CE	/
$\hat{h}$								=	S
$\hat{i}$									=

Ex 10: a) oui car $\widehat{EAB}$ et $\widehat{ABC}$ alternes-internes

b) non car $\widehat{ABC} \neq \widehat{DCF}$ et si $(AB) \parallel (CD)$ alors $\widehat{ABC}$ et $\widehat{DCF}$ devraient être correspondants