Maths EB7-A

Chapitre 16: Développement et factorisation

Partie 1 (développement)

Développement
Règle 1
$m(a+b) = ma + mb$

Développer l'expression $m(a+b)$ c'est la remplacer par $ma + mb$

Ex1: $5(a+3) = 5 \times a + 5 \times 3 = 5a + 15$

Ex2: $2(b-5) = 2 \times b - 2 \times 5 = 2b - 10$

Ex3: $3(-2c+7) = 3 \times (-2c) + 3 \times 7 = -6c + 21$

Ex4: $-4(3d-2) = -4 \times 3d - 4 \times (-2) = -12d + 8$

Ex5: $6(0{,}5x-4) = 6 \times 0{,}5x + 6 \times (-4) = 3x - 24$

Ex6: $3x(2x-4y) = 3x \times 2x + 3x \times (-4y) = 6x^2 - 12xy$

Développement
Règle 2

$$(m+n)(a+b) = ma + mb + na + nb$$

Developper l'expression $(m+n)(a+b)$ c'est la remplacer par $ma + mb + na + nb$

Ex1:$(3x+2)(5x+4) = 15x^2 + 12x + 10x + 8 = 15x^2 + 22x + 8$

Ex2:$(2x-3)(7x+4) = 14x^2 + 8x - 21x - 12 = 14x^2 - 13x - 12$

Ex3:$(-x+5)(2x+3) = -2x^2 - 3x + 10x + 15 = -2x^2 + 7x + 15$

Ex4:$(6x-2)(3x-4) = 18x^2 - 24x - 6x + 8 = 18x^2 - 30x + 8$

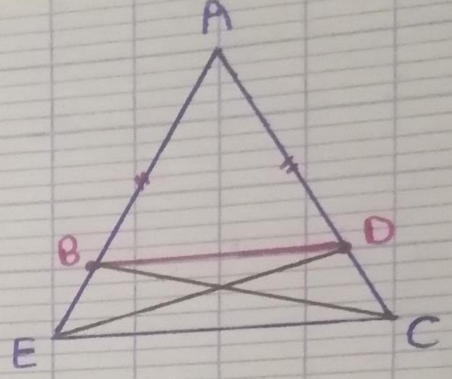
Ex5:$(2x+3)(x^2-5x+1) = 2x^3 - 10x^2 + 2x + 3x^2 - 15x + 3$

$= 2x^3 - 7x^2 - 13x + 3$

Ex6:$(2a-5)(3b+a-1) = 6ab + 2a^2 - 2a - 15b - 5a + 5$

Correction des exercices du chapitre 17

P179 n°8



1°) $CD = AC - AD$ } puisque $AC = AE$ (AEC
$BE = AE - AB$ } est un triangle isocèle
en A, et $AD = AB$ (par
donnée), alors $CD = BE$

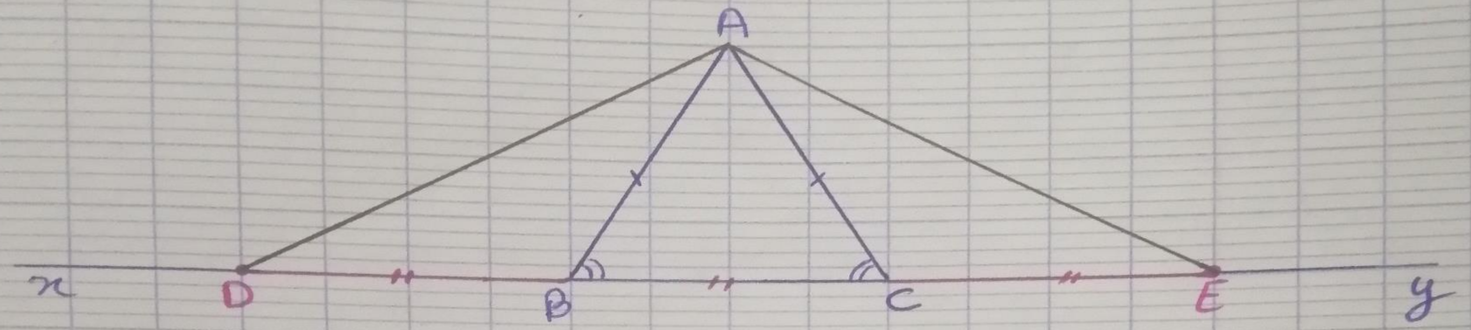
2°) Les deux triangles BCE et DEC sont tels que :
- $BE = CD$ (déjà démontré)
- $\widehat{BEC} = \widehat{DCE}$ (angles à la base d'un triangle isocèle)
- $[EC]$ côté commun

Donc, ces deux triangles sont superposables d'après le cas C.A.C
Ainsi, $DE = BC$ (côtés homologues dans deux triangles superposables),

3°) Les deux triangles DBE et BDC sont tels que :
- $EB = CD$ (d.d)
- $BC = DE$ (d.d)
- $[BD]$ côté commun

Donc, ces deux triangles sont superposables d'après le cas C.C.C

P179 n° 9



1°)

- $DC = DB + BC = BC + BC = 2\,BC$ $(DB = BC)$
- $EB = EC + BC = BC + BC = 2\,BC$ $(EC = BC)$

$\left.\begin{array}{l} \\ \end{array}\right\}$ donc $DC = EB$

Les deux triangles ACD et ABE sont tels que :

- $AC = AB$ (ABC triangle isocèle en A)
- $\widehat{ACD} = \widehat{ABE}$ (angles à la base d'un triangle isocèle)
- $DC = EB$ (déjà démontré)

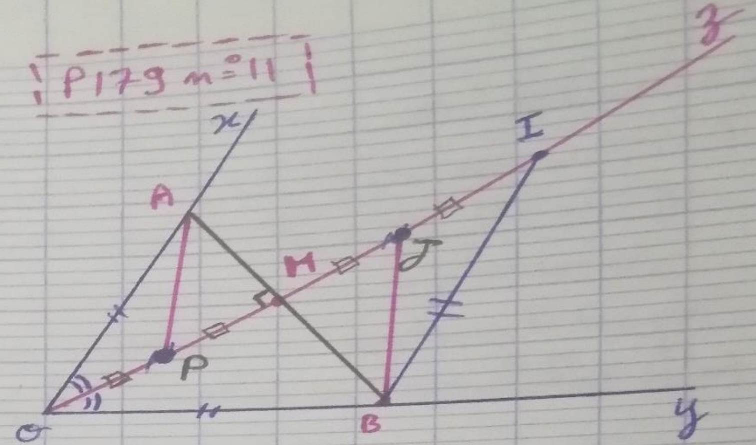
Donc, ces deux triangles sont superposables d'après le cas C.A.C

2°) Les deux triangles ABD et ACE sont tels que :

- $AB = AC$ (ABC isocèle en A)
- $DB = CE$ (par hypothèse)
- $AD = AE$ (côtés homologues dans deux triangles superposables)

Donc, ces deux triangles sont superposables d'après le cas C.C.C

P179 n°11



1°/) Les deux triangles MOA et MOB sont tels que :

- $A\hat{O}M = B\hat{O}M$ (effet de la bissectrice)
- [OM] côté commun
- $A\hat{M}O = B\hat{M}O = 90°$ (effet de la perpendiculaire)

Donc, ces deux triangles sont superposables d'après le cas A.C.A

Ainsi, AO = BO (côtés homologues dans deux triangles superposables).

Alors AOB est un triangle isocèle en O.

2°/) • OM = MI, et O, M et I sont alignés, donc M est le milieu de [OI], alors [BM] est la médiane issue de B, relative à [OI].

• (BM) ⊥ (OI) (par donnée), donc [BM] est la hauteur issue de B, relative à [OI].

Or, si dans un triangle la médiane et la hauteur sont portées par la même droite, alors il est un triangle isocèle, donc BOI est un triangle isocèle en B.

• BI = BO (BIO isocèle en B) et BO = OA (d.d), donc BI = BO = OA et en particulier BI = OA.

3°) Les deux triangles AMP et BMJ sont tels que :

$$\left.\begin{array}{l} \bullet\ MP = \frac{1}{2} OM \text{ (P milieu de [OM])} \\ MJ = \frac{1}{2} IM \text{ (J milieu de [IM])} \end{array}\right\} \text{ puisque } OM = IM \text{, alors } MP = MJ$$

- $\widehat{AMP} = \widehat{JMB}$ (angles opposés par le sommet)
- AM = MB (côtés homologues dans deux triangles superposables)

Donc, ces deux triangles sont superposables d'après le cas C.A.C.

Ainsi, AP = BJ (côtés homologues dans deux triangles superposables).

4°) Les deux triangles OAP et BIJ sont tels que :

- AO = IB (d.d)

$$\left.\begin{array}{l} \bullet\ OP = \frac{1}{2} OM \text{ (P milieu de [OM])} \\ IJ = \frac{1}{2} MI \text{ (J milieu de [MI])} \end{array}\right\} \text{ puisque } OM = IM \text{, alors } OP = IJ$$

- AP = BJ (d.d)

Donc, ces deux triangles sont superposables d'après le cas C.C.C.

A copier ce cours sur vos cahiers et à faire les exercices

Page 171 n= 1-2-3