

FA236 On bouche les trous

Complète.

a) $\underline{\hspace{1cm}} - 55 = 50$

e) $\underline{\hspace{1cm}} \cdot 0,5 = 100$

b) $69 - \underline{\hspace{1cm}} = -19$

f) $237 - \underline{\hspace{1cm}} = -10$

c) $\underline{\hspace{1cm}} : 20 = 50$

g) $16 = 0,5 \cdot \underline{\hspace{1cm}}$

d) $\underline{\hspace{1cm}} : 0,1 = 10$

h) $500 = 250 - \underline{\hspace{1cm}}$

FA237 On réduit si possible

Effectue et réduis.

a) $27y - y = \underline{\hspace{4cm}}$

b) $14a - 4a \cdot 5 = \underline{\hspace{4cm}}$

c) $12,5 - 5,5x + 0,5x - x + 7,5 = \underline{\hspace{4cm}}$

d) $(84x - 39) + (48 - 100x) = \underline{\hspace{4cm}}$

e) $(4,3y + 6,9) - (0,3y - 6) = \underline{\hspace{4cm}}$

FA240 Réduire

Effectue et réduis.

a) $z + z + z + z = \underline{\hspace{4cm}}$

b) $0,5 \cdot a \cdot (-2) = \underline{\hspace{4cm}}$

c) $a \cdot a \cdot a \cdot a = \underline{\hspace{4cm}}$

d) $(-10) \cdot y + y \cdot 3 = \underline{\hspace{4cm}}$

e) $5,5 \cdot x + 4,5 = \underline{\hspace{4cm}}$

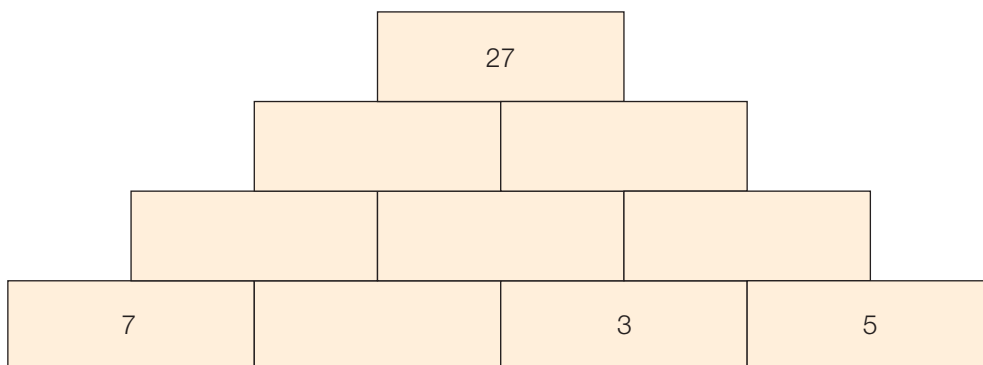
FA242 Pyramides

Ces pyramides sont construites selon les mêmes règles :

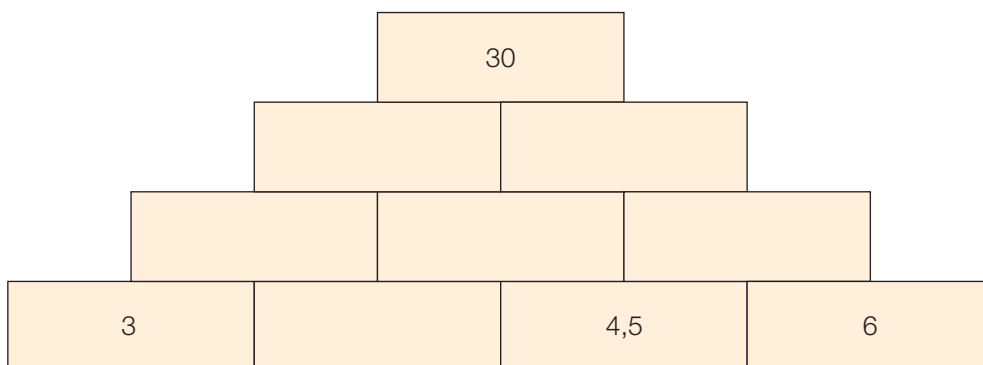
- chaque brique porte un nombre ;
- le nombre qui figure sur une brique est la somme des nombres écrits sur les deux briques sur lesquelles elle repose.

Complète ces pyramides.

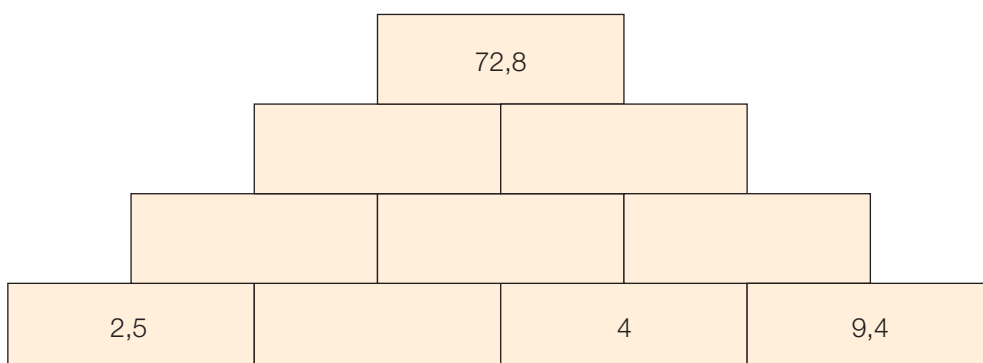
a)



b)

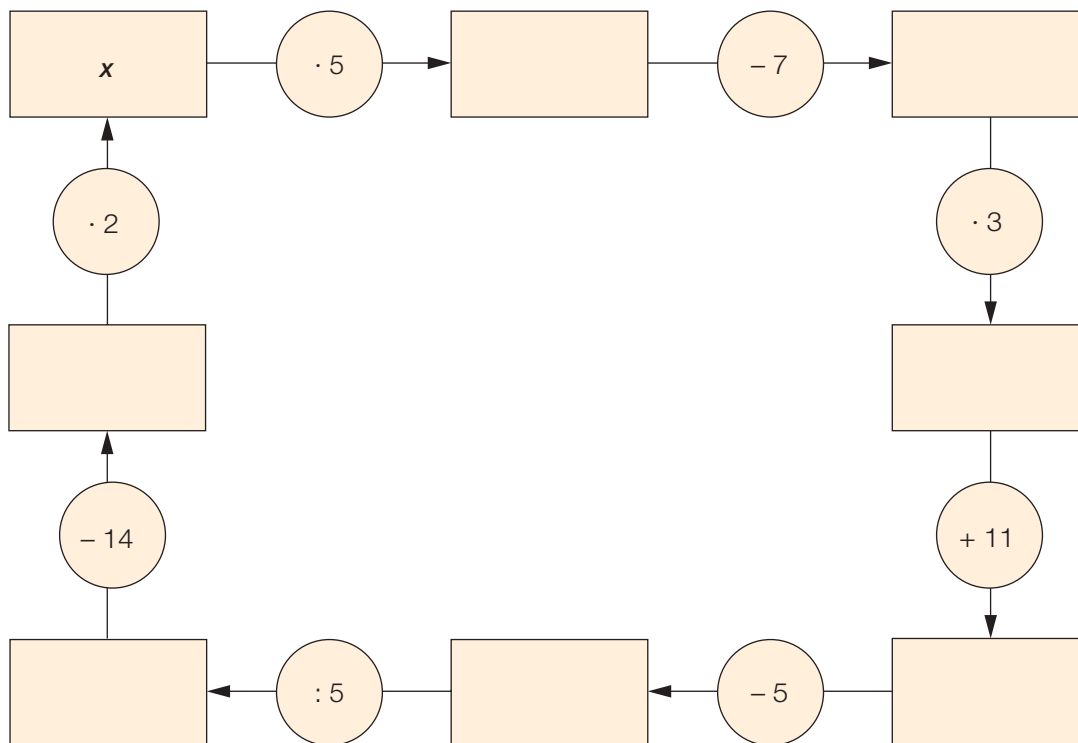


c)

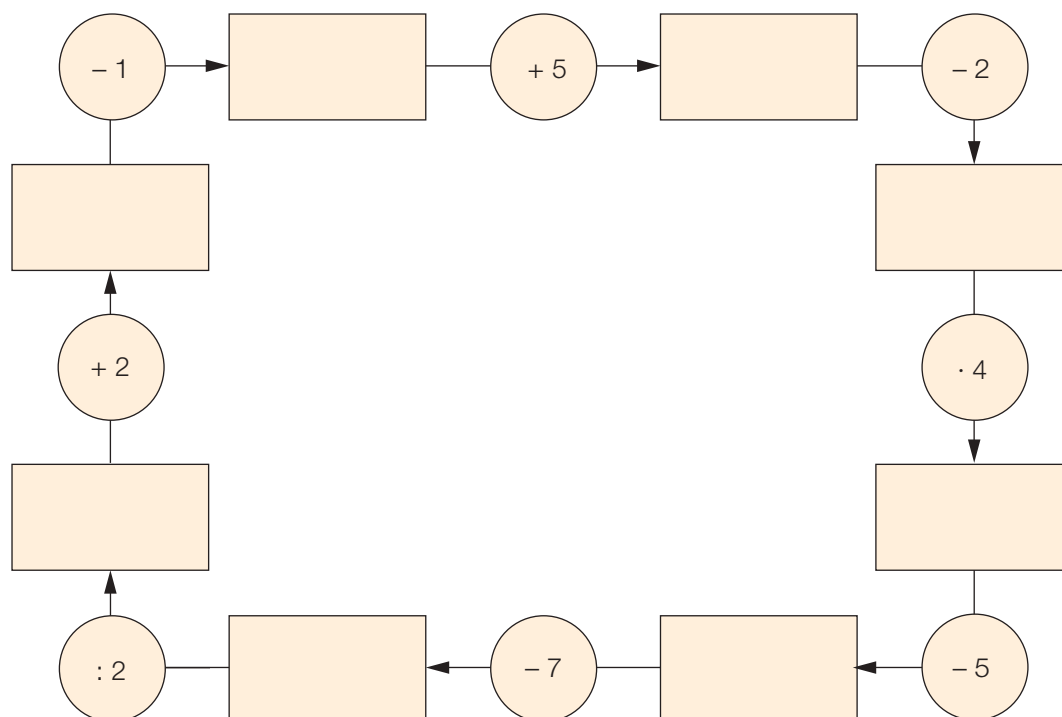


FA243 Terminer la boucle

a) Pour quelle valeur de x ce parcours est-il réalisable ?



b) Comment vas-tu compléter cette boucle ?



FA252 De haut en bas

Voici cinq séries d'équations équivalentes.

1. Explique, pour chaque série, comment on peut passer d'une ligne à la suivante.

	Équations	Explications
a)	$5x + 3 = 18$ $5x = 15$	
b)	$0 = 2x - 10$ $10 = 2x$	
c)	$13x = 8$ $x = \frac{8}{13}$	
d)	$0,4 = \frac{x}{2}$ $0,8 = x$	
e)	$18x - 6 = 12x - 11$ $6x - 6 = -11$ $6x = -5$ $x = -\frac{5}{6}$	

2. Résous les équations suivantes.

a) $9x - 2 = 16$

b) $24x - 15 = 16x + 33$

c) $28x + 20 = 22x - 4x + 4$

FA256 Cherche la résolution correcte

Dans chaque groupe de trois équations, détermine celle qui est résolue correctement.

a)

$$\begin{array}{l|l} 4x - 40 = 160 & +40 \\ 4x = 160 & :4 \\ x = 40 & \\ S = \{40\} & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 4x - 40 = 160 & -40 \\ 4x = 120 & :4 \\ x = 30 & \\ S = \{30\} & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 4x - 40 = 160 & +140 \\ 4x = 200 & :4 \\ x = 50 & \\ S = \{50\} & \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{l|l} 6x = 48 - 6x & +6x \\ 0 = 48 & \\ S = \emptyset & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 6x = 48 - 6x & +6x \\ 12x = 48 & :12 \\ x = 4 & \\ S = \{4\} & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 6x = 48 - 6x & \\ 6x = 42x & :6 \\ x = 7x & \\ x = 0 & \\ S = \{0\} & \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{l|l} 25 - 0,8x = 75 & -25 \\ 0,8x = 50 & :2 \\ x = 100 & \\ S = \{100\} & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 25 - 0,8x = 75 & +0,8x \\ 25 = 75 + 0,8x & -75 \\ -50 = 0,8x & :2 \\ -100 = x & \\ S = \{-100\} & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 25 - 0,8x = 75 & -25 \\ -0,8x = 50 & :10 \\ -8x = 500 & :500 \\ x = 1 & \\ S = \{1\} & \end{array}$$

d)

$$\begin{array}{l|l} 2x - 2 = 1,2x + 1,2 & -1,2x \\ 0,8x - 2 = 1,2 & +2 \\ 0,8x = 3,2 & :0,8 \\ x = 4 & \\ S = \{4\} & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 2x - 2 = 1,2x + 1,2 & -2 \\ 2x = 1,2x + 0,8 & -1,2x \\ 0,8x = 0,8 & :0,8 \\ x = 1 & \\ S = \{1\} & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 2x - 2 = 1,2x + 1,2 & +2 \\ 4x = 3,2x + 3,2 & -3,2x \\ 0,8x = 0 & :0,8x \\ x = 0 & \\ S = \{0\} & \end{array}$$



Faire le point.

Aide-mémoire

- Équation (p. 90)
- Équations équivalentes (p. 90)
- Équation du premier degré à une inconnue (p. 90)
- Règles d'équivalence (p. 91)
- Résoudre une équation du premier degré à une inconnue (p. 91)

- 1 Écris la phrase suivante sous la forme d'une expression littérale:
«On multiplie ma valeur par 7 et on soustrait 4.»

- 2 Lequel de ces nombres est la solution de l'équation
 $4x + 6x - 18 = 5x - 3x + 30$?

40

56

6

24

- 3 Écris trois équations équivalentes à l'équation $6x - 3x - 27 = 2x + 9x - 3$.

- 4 Résous les équations.

a) $12x + 8 = 20x - 32$

c) $10x = 100x$

b) $-2x = 37,4 + 1,4x$

d) $27 + 9x = 0$



Faire le point.

Aide-mémoire

- Équation (p. 90)
- Équation du premier degré à une inconnue (p. 90)
- Règles d'équivalence (p. 91)
- Résoudre une équation du premier degré à une inconnue (p. 91)

1 Traduis ces deux énoncés par une équation.

a) Si je multiplie un nombre par 8 et que j'ajoute 15 à ce résultat, j'obtiens ce nombre augmenté de 64.

b) Dans une boîte de 42 chocolats tous enveloppés de papier, il y en a x qui sont enveloppés dans du papier rose et il y en a deux fois plus qui sont enveloppés dans du papier bleu.

2 Résous ces deux problèmes à l'aide d'une équation.

a) Une mère de 38 ans a une fille de 13 ans. Dans combien d'années l'âge de la fille sera-t-il la moitié de l'âge de la mère?

b) Soraya a économisé une somme trois fois plus importante que celle de sa sœur Natacha. Leur frère Cyril a 12 francs de plus que Soraya. À eux trois, ils possèdent 376 francs.

Calcule ce que chacun a réussi à économiser.



Que sais-je ?

- 1 Les paires d'équations suivantes sont-elles équivalentes ?

a) $29x - 45 = 18$ et $29x = 63$

b) $2x + 27 = 20$ et $\frac{2x}{3} + 9 = 20$

c) $30x - 60 = 20$ et $30x - 80 = 0$

d) $12x - (5x + 15) = 40x + 30$ et $7x + 15 = 40x + 30$

e) $4x - 50 = 2x - 50$ et $4x = 2x$

f) $-24x + 40 = -24x - 230$ et $40 = -230$

- 2 Parmi les nombres ci-dessous, y en a-t-il qui sont la (les) solution(s) de l'équation $x^2 - 5x + 9 = 15$?

Si oui, entoure-le(s).

-6

-1

0

2

6

Aide-mémoire

- Équation (p. 90)
- Équations équivalentes (p. 90)
- Équation du premier degré à une inconnue (p. 90)
- Règles d'équivalence (p. 91)
- Résoudre une équation du premier degré à une inconnue (p. 91)

Activités

- FA272 à FA277

3 Résous les équations suivantes.

a) $12,5x - 7 = 5,5$

c) $700x - (120x - 350) = 80x - 50$

b) $95x - 45 = 5x + 9$

d) $\frac{4x + 2}{3} = 6$

4 Amélie et Pierre choisissent un même nombre. Amélie retranche 1 à ce nombre et multiplie le résultat par 4. Pierre multiplie ce nombre par 7 et ajoute 2. Ils constatent qu'ils trouvent le même résultat.

Quel nombre ont-ils choisi?

FA272 Vraiment équivalentes ?

Dans chaque couple d'équations, la seconde est-elle équivalente à la première ?

Si ce n'est pas le cas, modifie-la afin qu'elle le soit.

a) $5x + 3 = 8$ et $-10x + 6 = -16$ _____

b) $7x - 5 = 2x$ et $28x - 20 = 8x$ _____

c) $\frac{x}{2} - 1 = 8$ et $\frac{3}{2}x - 1 = 24$ _____

d) $9x - 12 = 5x + 1$ et $-63x + 84 = -35x - 7$ _____

e) $x + 3 = 0$ et $2x + 6 = 2$ _____

f) $12x - 1 = x^2$ et $0 = x^2 - 12x + 1$ _____

g) $x^2 + x = 0$ et $x(x + 1) = 0$ _____

h) $x^2 + x = 0$ et $x + 1 = 0$ _____

FA273 Solutions ?

Parmi les nombres ci-dessous, y en a-t-il qui sont la (les) solution(s) de l'équation $2x^2 - x - 10 = 0$?

Si oui, entoure-le(s).

-3 -2 $\frac{3}{2}$ $\frac{5}{2}$ 3

FA276 Traduction correcte ?

Voici, pour chaque expression française, deux traductions sous forme d'expressions littérales.

Entoure celle qui est correcte.

Expression en français	Expression littérale 1	Expression littérale 2
La somme de deux multiples de 5 consécutifs	$5x + 5y$	$5x + 5x + 5$
La différence de deux nombres élevés chacun au carré	$(x - y)^2$	$x^2 - y^2$
Le produit de deux nombres naturels consécutifs	$x(x + 1)$	xy
La somme de deux nombres impairs consécutifs	$(2x + 1) + (2x - 1)$	$(2x + 1) + (2y + 1)$
Le cube d'un nombre, diminué de son carré	$x^3 - x^2$	$(x - x^2)^3$

La traduction d'une expression en français en une expression mathématique symbolique a été également une préoccupation des mathématiciennes et mathématiciens durant la longue histoire de cette science. Par exemple, l'Italien Bombelli, au XVI^e siècle, désigne une inconnue par le symbole 1 souligné d'un demi-cercle $\underset{\frown}{1}$, le carré de cette inconnue par le symbole $\underset{\frown}{2}$, etc.

On ne sait pratiquement rien de la vie de Bombelli, sinon qu'il est né à Bologne en 1526 et qu'il est mort en 1573. Il est un des premiers grands mathématiciens à apporter une importante contribution à la notation symbolique et à la syntaxe algébrique moderne que développa par la suite, entre autres, François Viète (1540-1603).



FA280 Permis?

Dans chacun des cas suivants, Martin prétend que les équations 1) et 2) sont équivalentes.

A-t-il raison?

a) 1) $8x + 12 = 16x$ 2) $2x + 3 = 4x$	b) 1) $4x^2 = 20x$ 2) $4x = 20$
c) 1) $4t + 2 = 12$ 2) $4t = 14$	d) 1) $10a = 12$ 2) $a = 1,2$
e) 1) $3y + y = 7$ 2) $4y = 7$	f) 1) $2x^2 - x^2 = 100$ 2) $x^2 = 100$
g) 1) $v + 3 = 6v$ 2) $3 = 5v$	h) 1) $z^2 = 49$ 2) $z = 7$
i) 1) $x^2 = 25$ 2) $x = 12,5$	j) 1) $0,1w = 1,5$ 2) $w = 15$
k) 1) $10(w+1) = 90$ 2) $10w + 10 = 90$	l) 1) $9x - 30 = -3x$ 2) $12x - 30 = 0$

FA283 Paradoxe ou erreur?

Simon se prétend capable de prouver que $2 = 4$.

Voici ci-dessous l'essentiel de sa démonstration:

$$\begin{array}{lcl}
 4 - 12 = 16 - 24 & & +9 \\
 4 - 12 + 9 = 16 - 24 + 9 & \text{identique remarquable} & \\
 (2-3)^2 = (4-3)^2 & & \sqrt{} \\
 2-3 = 4-3 & & +3 \\
 2 = 4 & &
 \end{array}$$

Est-ce un paradoxe ou une erreur?

Un paradoxe (du grec *paradoxos*, *παράδοξος*, de *para*, contre et *doxa*, opinion) est une pensée, une proposition qui s'écarte de l'opinion commune, de l'intuition première, et paraît défier la logique.

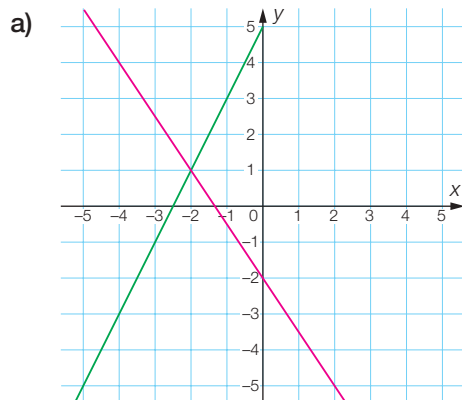
Dans une classe, par exemple, quelle est la probabilité que deux élèves fêtent leur anniversaire le même jour? Trois cent soixante-cinq jours par an, vingt-trois élèves dans la classe, on se dit qu'il n'y a pas beaucoup de chances. Et pourtant, le calcul des probabilités montre que, pour cet exemple, il y a une chance sur deux que le cas se présente au moins une fois. C'est ce qu'on appelle le paradoxe des anniversaires.

Dans la collection *Mathématiques 9-10-11*, d'autres paradoxes te sont présentés: le paradoxe de Simpson (10^e NO185) et celui de Monty Hall (11^e NO124).

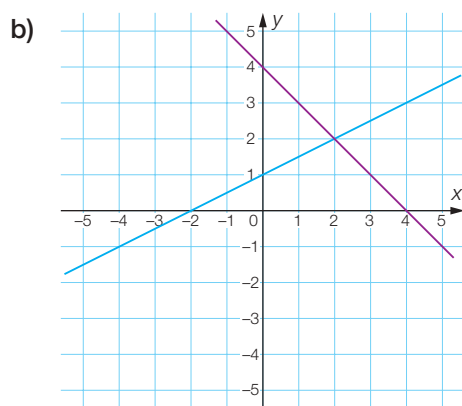
FA297 Graphiquement

Relie chaque représentation graphique au système d'équations qu'il représente.

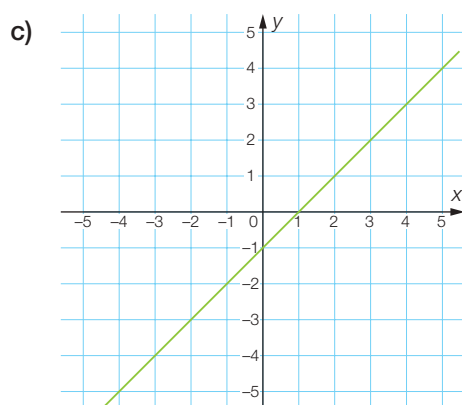
Pour chaque paire ainsi formée, donne l'ensemble de solutions du système d'équations.



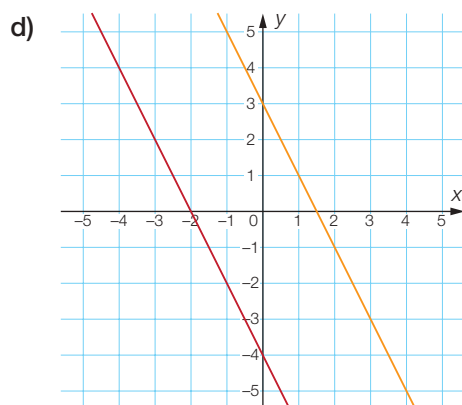
1.
$$\begin{cases} 3y = 3x - 3 \\ y = x - 1 \end{cases}$$



2.
$$\begin{cases} y = -\frac{3}{2}x - 2 \\ y = 2x + 5 \end{cases}$$



3.
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ y = -2(x + 2) \end{cases}$$



4.
$$\begin{cases} x - 2y = -2 \\ x + y = 4 \end{cases}$$



Faire le point.

Aide-mémoire

- Équation (p. 90)
- Équation du premier degré à deux inconnues (p. 92)
- Système de deux équations du premier degré à deux inconnues (p. 92)
- Résoudre un système de deux équations du premier degré à deux inconnues (pp. 93-94)
- Équation du deuxième degré à une inconnue (p. 94)
- Résolution d'une équation du deuxième degré à une inconnue (p. 95)
- Résoudre une équation du deuxième degré à une inconnue (p. 96)

- 1** Par quelle valeur faut-il remplacer x pour que l'égalité soit correcte?

a) $0,5x \left(x + \frac{1}{6}\right) = 0$ _____

b) $\left(x - \frac{2}{7}\right)(x + 1,3) = 0$ _____

c) $(2x + 5)^2 = 0$ _____

- 2** Résous le système suivant par substitution.

$$\begin{cases} y = -3x - 17 \\ 5x + 9y = 1 \end{cases}$$

- 3** Résous le système suivant par combinaison linéaire.

$$\begin{cases} -6x - 8y = -12 \\ 2x + 9y = -15 \end{cases}$$

4 a) $x^2 - 64 = 0$

d) $121 + x^2 = 22x$

b) $x^2 + \frac{5}{6}x = 0$

e) $6x + 2x^2 = -5$

c) $(2x - 1)(2x + 1) = 10x$

- 5 Lors d'une fête villageoise, on organise une course de bicyclettes et de tricycles. Cinquante enfants y ont participé; un spectateur a compté 117 roues. Combien y avait-il de véhicules de chaque sorte?

- 6 Le périmètre d'un triangle rectangle est 30 cm. Un des côtés de l'angle droit mesure 6 cm. Combien mesurent les autres côtés?

FA339 Plus ou moins

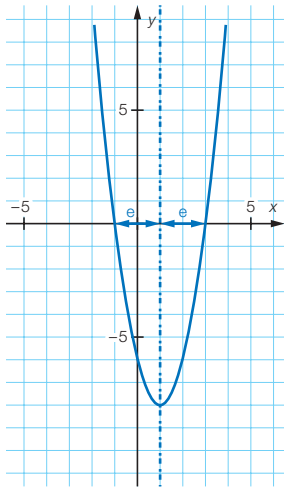
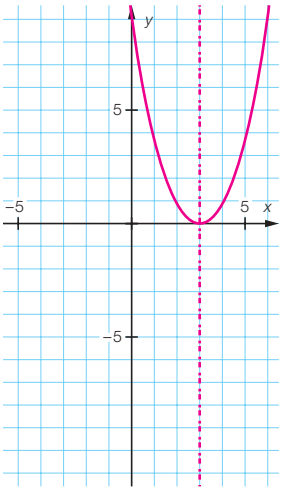
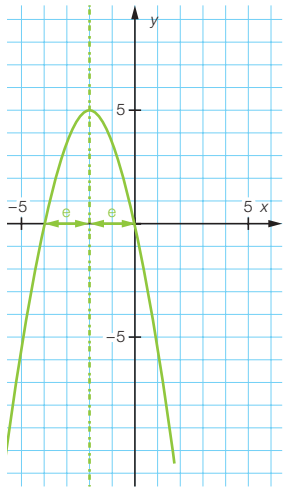
La formule F de résolution des équations du deuxième degré de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ peut aussi s'écrire à l'aide des deux termes F_1 et F_2 : $F = F_1 \pm F_2$.

$$F = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$F_1 = \frac{-b}{2a}$$

$$F_2 = \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

a) Complète ce tableau présentant trois équations du deuxième degré et différents éléments liés à celles-ci.

Équation	$2x^2 - 4x - 6 = 0$	$x^2 - 6x + 9 = 0$	$-x^2 - 4x = 0$
F_1			
Discriminant			
F_2			
Solution 1 ($F_1 + F_2$)			
Solution 2 ($F_1 - F_2$)			
Représentation graphique des paraboles			
Abscisse de l'axe de symétrie			
Écart			

- b) En observant les représentations graphiques et les valeurs de ce tableau, explique le rôle des différentes parties de la formule de résolution des équations du deuxième degré.

- c) Tes constatations te permettent-elles d'expliquer pourquoi certaines équations n'ont qu'une solution ?

- d) Quelle serait la position de la parabole si le discriminant est négatif ?

FA354 Opposée

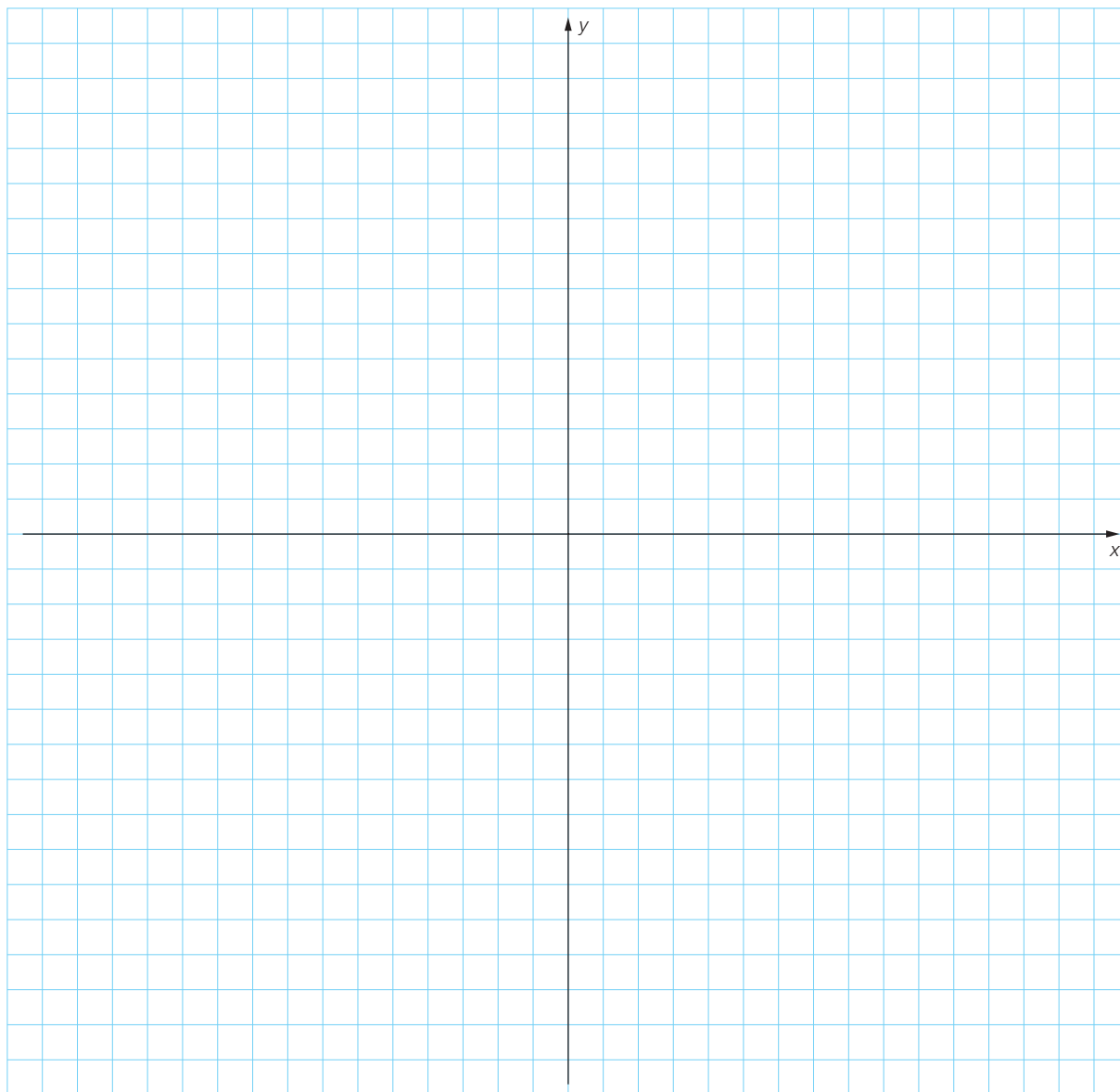
a) Trouve les valeurs manquantes.

$$f(x) = -\sqrt{x}$$

$$f(16) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(\underline{\hspace{2cm}}) = -8$$

b) Représente graphiquement cette fonction.



Que sais-je ?

Aide-mémoire

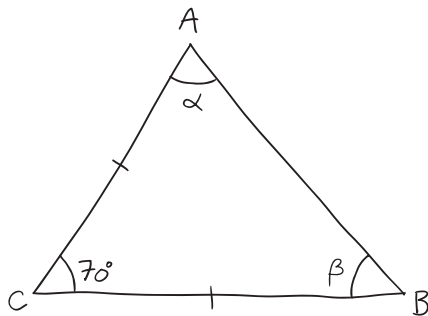
- Polygone régulier (p. 126)
- Angle au centre et angle intérieur d'un polygone régulier (p. 127)
- Construire un polygone régulier avec une règle, un rapporteur et un compas (pp. 127-128)
- Somme des angles d'un triangle (p. 130)
- Quadrilatère (p. 137)
- Quadrilatères particuliers (pp. 137-138)
- Angles supplémentaires (p. 118)
- Triangles particuliers (p. 128)
- Bissectrice d'un angle (p. 119)
- Médiatrice d'un segment (p. 110)

Activités

- ES1 à ES3

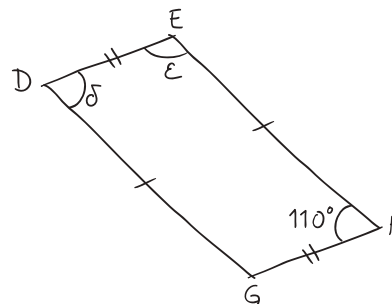
- 1 Construis un octogone régulier inscrit dans un cercle de 4 cm de rayon.

- 2 Calcule la mesure des angles demandés pour chaque figure.



$\alpha =$

$\beta =$

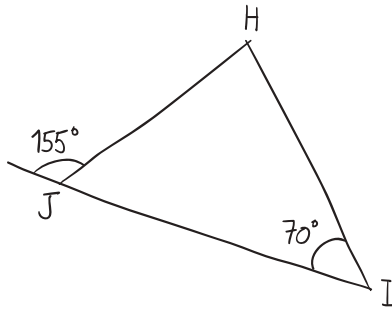


$\delta =$

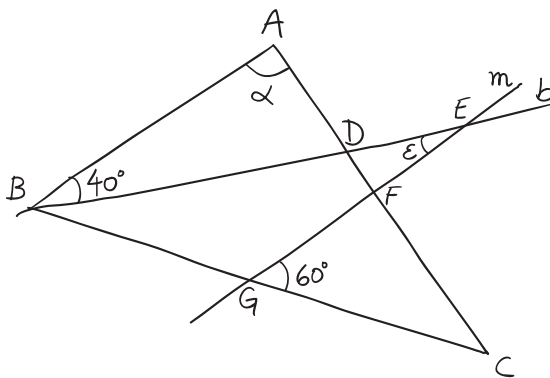
$\epsilon =$

SUITE ►

- 3 Le triangle HIJ est-il rectangle en H?



- 4 Calcule la mesure des angles α et ε , sachant que b est la bissectrice de l'angle ABC et m est la médiatrice du segment AC.



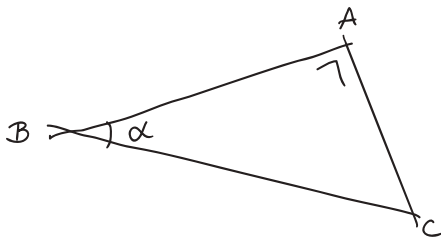
ES1 Ennéagone

Construis un polygone régulier à neuf côtés.

ES3 Calculs d'angles

Calcule la valeur des angles demandés de chaque figure.

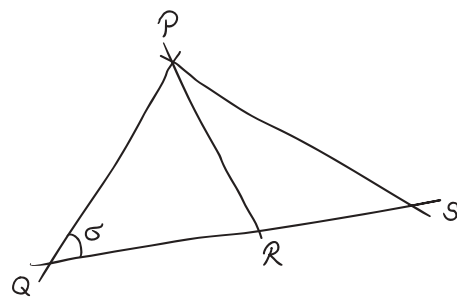
a) $\alpha = 47^\circ$



$$\widehat{ACB} = \underline{\hspace{2cm}}$$

b) $\sigma = 37^\circ$

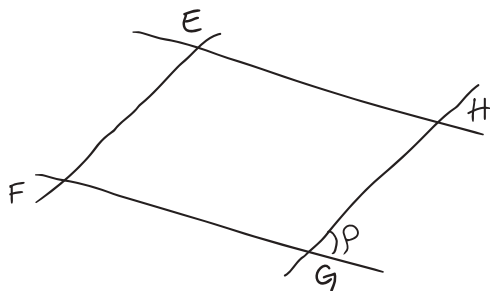
$$RP = RQ = RS$$



$$\widehat{PRQ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\widehat{PSR} = \underline{\hspace{2cm}}$$

c) $\rho = 58^\circ$ et $EFGH$ est un parallélogramme.

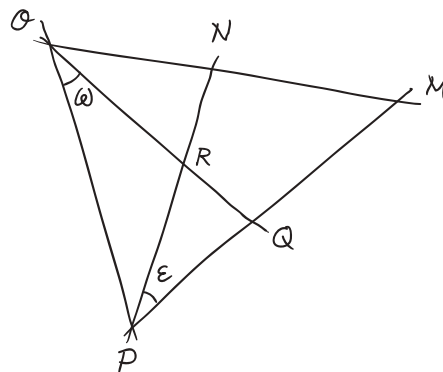


$$\widehat{HEF} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\widehat{EFG} = \underline{\hspace{2cm}}$$

d) $\omega = 30^\circ$ et $\varepsilon = 16^\circ$

PN et OQ sont deux hauteurs du triangle MOP .



$$\widehat{OPN} = \underline{\hspace{2cm}}$$

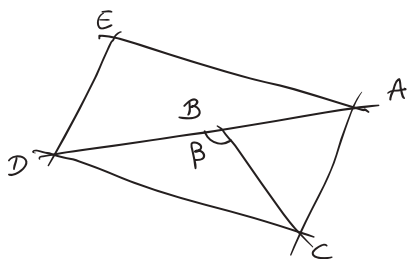
$$\widehat{OMP} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\widehat{MOP} = \underline{\hspace{2cm}}$$

e) $\beta = 94^\circ$ et $BD = BC$

Le triangle ABC est isocèle de sommet B .

$ACDE$ est un parallélogramme.



$$\widehat{BDC} = \underline{\hspace{2cm}}$$

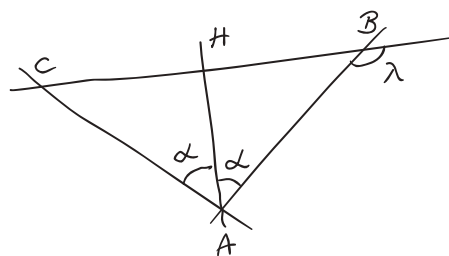
$$\widehat{BCD} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\widehat{EAC} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\widehat{AED} = \underline{\hspace{2cm}}$$

f) Le triangle ABC est rectangle en A et isocèle.

AH est une médiane.

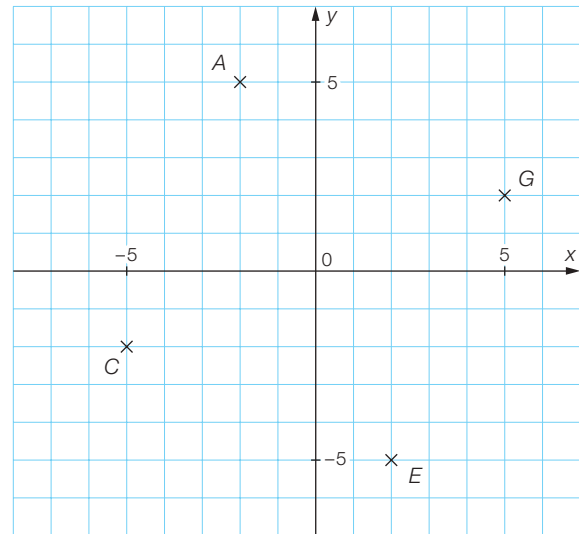


$$\widehat{ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\lambda = \underline{\hspace{2cm}}$$

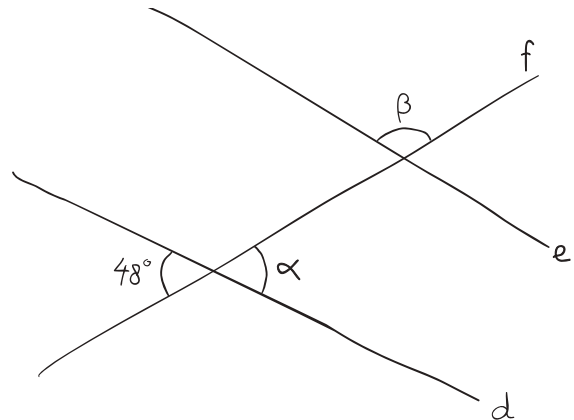
ES4 Octogone régulier?

- a) Dessine le polygone $ABCDEFGH$ avec $B(-5; 2)$, $D(-2; -5)$, $F(5; -2)$ et $H(2; 5)$.
- b) Le polygone $ABCDEFGH$ est-il régulier? Justifie.



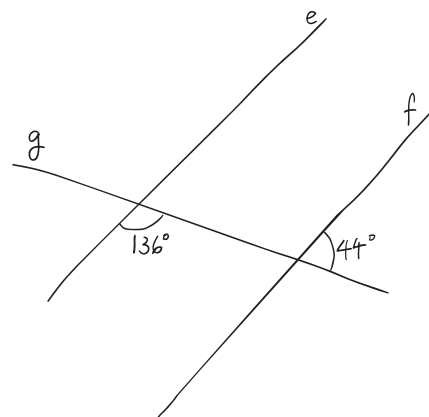
ES12 α et β

Sachant que d est parallèle à e , détermine la valeur des angles α et β .



ES16 Parallèles ?

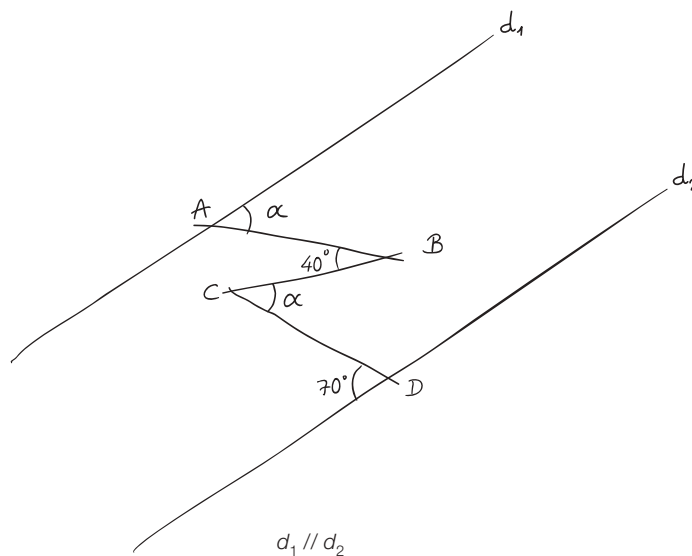
Les droites e et f sont-elles parallèles ?



ES17 Haute tension

Observe ce croquis.

Que vaut α ?

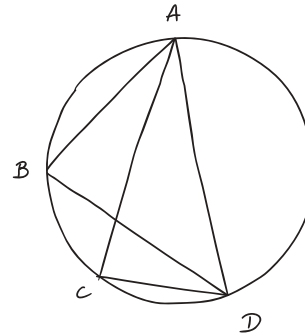


ES22 Dédutions dans un cercle

Sachant que :

- A, B, C et D appartiennent au cercle
- $\widehat{BAD} = 56^\circ$
- $\widehat{ADB} = 53^\circ$
- AC est la bissectrice de $\widehat{BAD}$

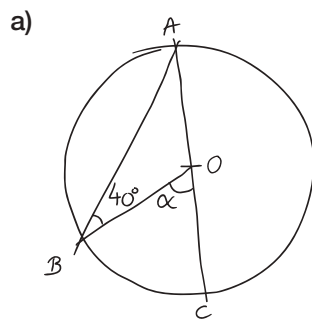
Détermine la valeur de l'angle $\widehat{ACD}$.



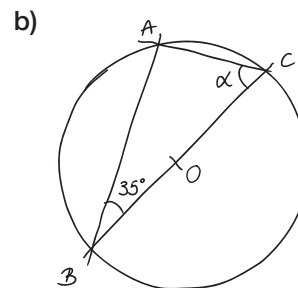
ES25 Cercles et polygones

Pour chaque figure, les points A, B, C et D appartiennent au cercle de centre O .

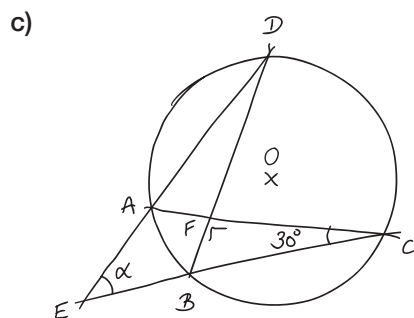
Détermine la valeur de l'angle α .



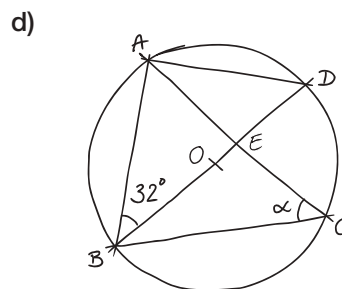
$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

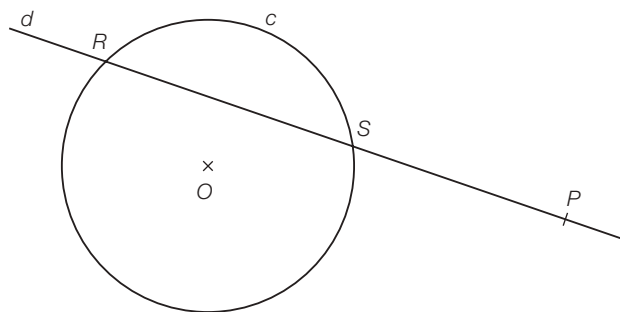
ES28 Super position!

S est un point qui se balade sur le cercle c de centre O , alors que P est un point fixe.

La droite d , qui passe par P et S , coupe le cercle c en R .

a) Pour quelle(s) position(s) de S la distance de O à d est-elle maximale?

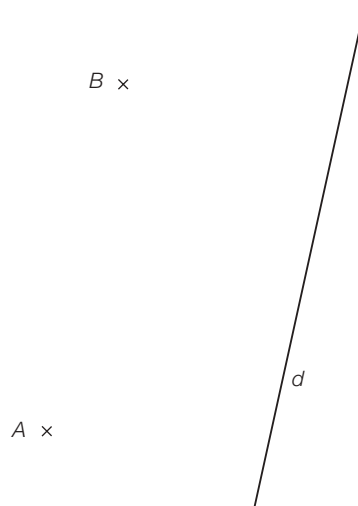
b) Place un point A sur le cercle. Propose une méthode pour construire la droite t qui a le point A comme seul point commun avec le cercle c .



ES30 Cercle tangent

La droite AB est parallèle à la droite d .

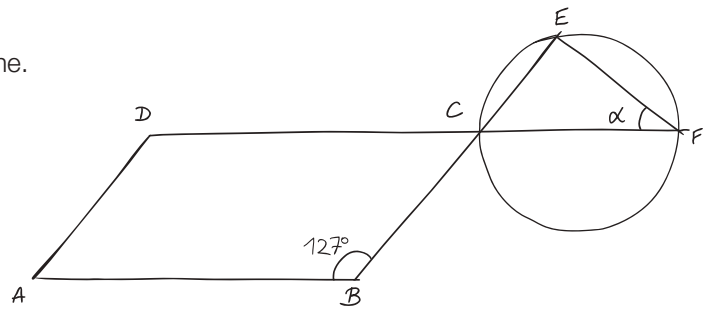
Construis un cercle tangent à la droite d et qui passe par A et B .



ES37 Propriétés multiples

Les points C , E et F appartiennent au cercle de diamètre CF . $ABCD$ est un parallélogramme. BE et DF se coupent en C .

Détermine la valeur de l'angle α .



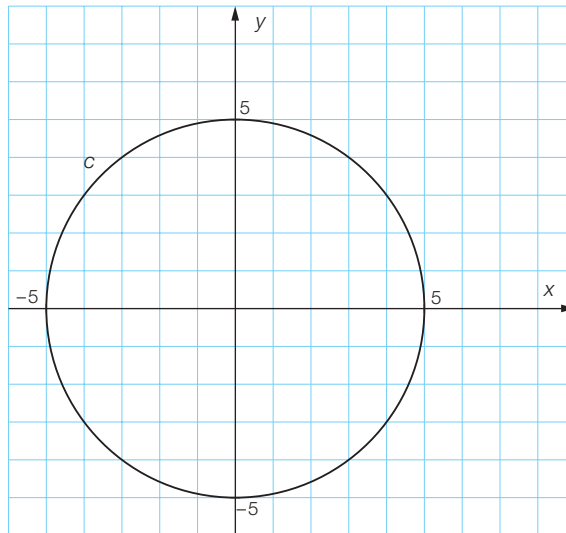
ES38 Cerf-volant

Construis un cerf-volant $DEFG$ dont l'aire vaut 20 cm^2 et qui possède exactement deux angles droits.



ES42 Tangente au cercle ?

La droite passant par les points $A(7 ; 1)$ et $B(-1 ; 7)$ est-elle tangente au cercle c ?



ES46 Alignés ?

Sachant que :

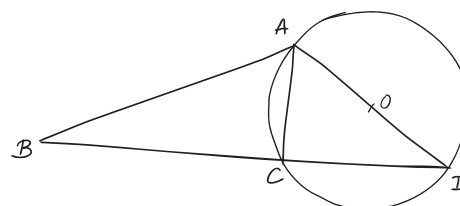
$$\widehat{ABC} = 35,5^\circ$$

$$\widehat{BAD} = 102^\circ$$

$$\widehat{ADC} = 43,6^\circ$$

O est le centre du cercle.

B , C et D sont-ils alignés ?





Faire le point.

Aide-mémoire

- Tangente à un cercle (pp. 114-115)
- Somme des angles d'un triangle (p. 130)
- Angles adjacents (p. 118)
- Angle au centre d'un cercle (p. 122)
- Angle inscrit dans un cercle (pp. 122-123)
- Cercle de Thalès d'un segment (p. 123)
- Triangles particuliers (p. 128)
- Triangles semblables (p. 135)

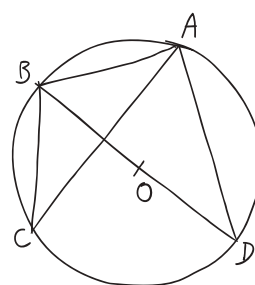
- 1 Dessine un cercle de 3 cm de rayon.
Place un point A à l'extérieur du cercle.
Construis les tangentes à ce cercle passant par A.

- 2 Détermine la valeur des angles $\widehat{BCA}$ et $\widehat{BAC}$ sachant que :

A, B, C et D appartiennent au cercle de centre O

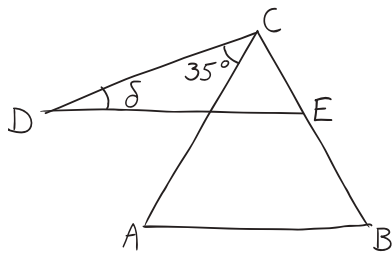
$$\widehat{ABD} = 50^\circ$$

$$\widehat{CBD} = 46^\circ$$



- 3 À l'aide des informations données sur le croquis, détermine, pour chaque figure, la valeur de l'angle δ .

Figure 1

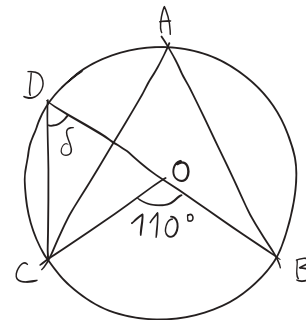


$DE \parallel AB$

Le triangle ABC est équilatéral.

$\delta =$ _____

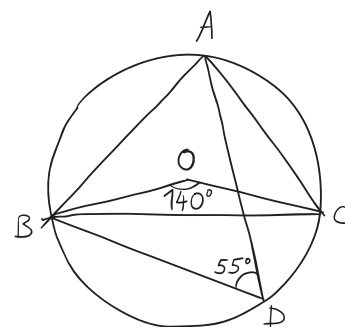
Figure 2



Les points D, O et B sont alignés.
Le point O est le centre du cercle.

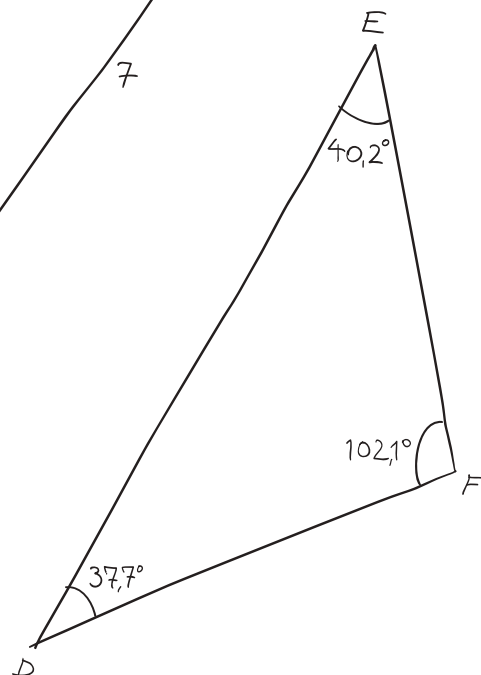
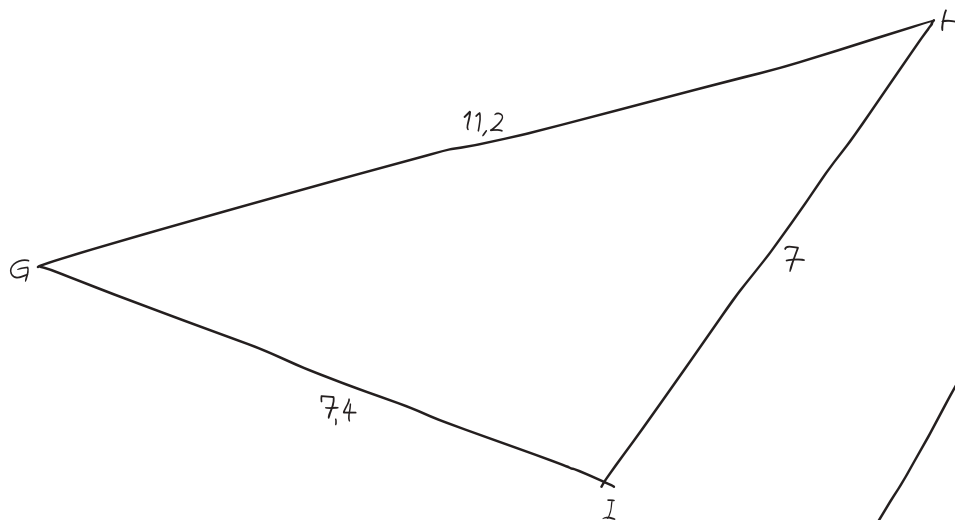
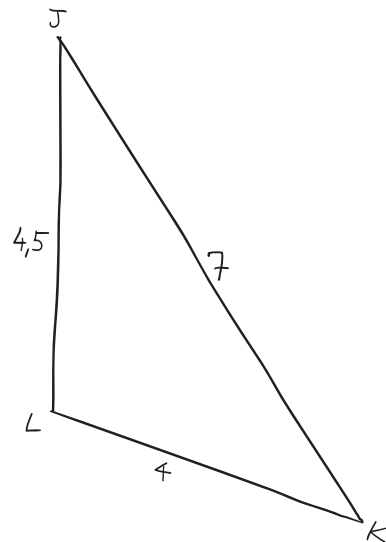
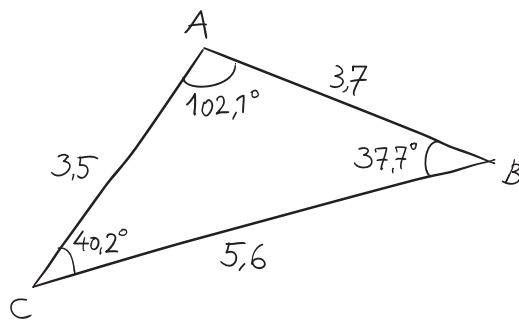
$\delta =$ _____

- 4 À l'aide des informations données sur le croquis, prouve que le triangle ABC est isocèle.



O est le centre du cercle

5 Parmi les triangles ci-dessous, lesquels sont semblables?





Que sais-je ?

1 Esquisse en perspective les solides suivants :

- a) un prisme droit à base triangulaire ;
- b) un parallélépipède rectangle ;
- c) un cylindre ;
- d) une pyramide à base carrée ;
- e) un cône.

Aide-mémoire

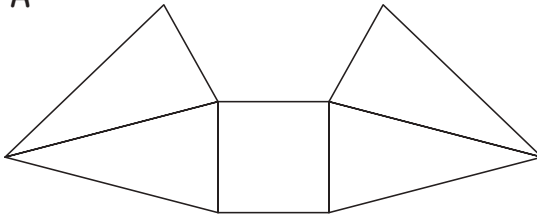
- Représentation d'un objet dans l'espace (pp. 156-157)
- Prisme droit (p. 159)
- Parallélépipède rectangle ou pavé droit (p. 160)
- Cylindre droit (p. 163)
- Pyramide (p. 161)
- Cône de révolution (p. 163)

Activités

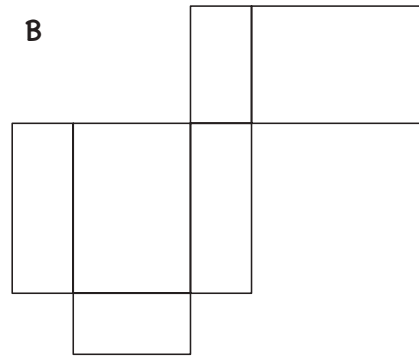
- ES56 à ES58

- 2 Parmi les développements suivants, lesquels sont corrects?
S'ils le sont, quels solides permettent-ils de construire?

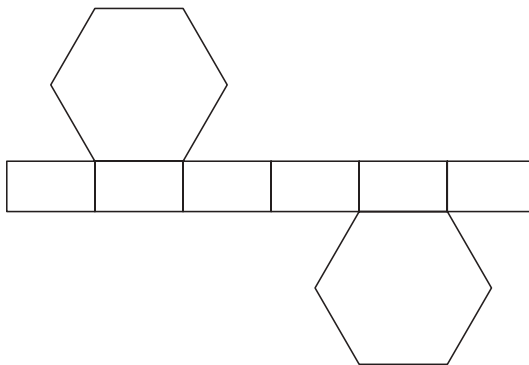
A



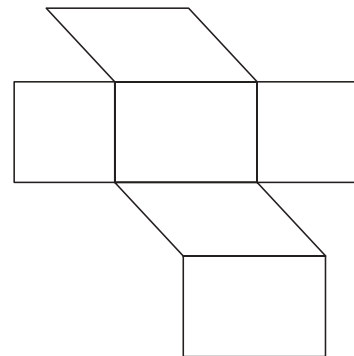
B



C



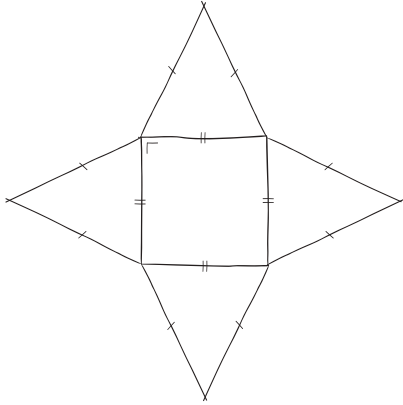
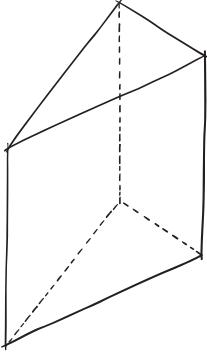
D



- 3 Construis un développement d'un prisme droit de 4 cm de hauteur dont la base est un losange ; les diagonales de ce losange mesurent 3 cm et 5 cm.

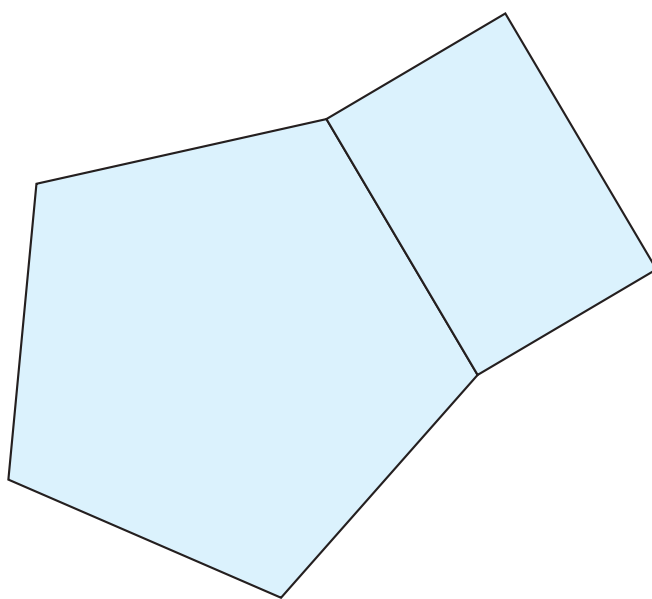
ES57 Esquisses

Complète le tableau.

Nom du solide	Esquisse en perspective	Schéma codé d'un développement
Prisme droit dont la base est un trapèze rectangle		
		
		
Cylindre		

ES58 Pentagonal

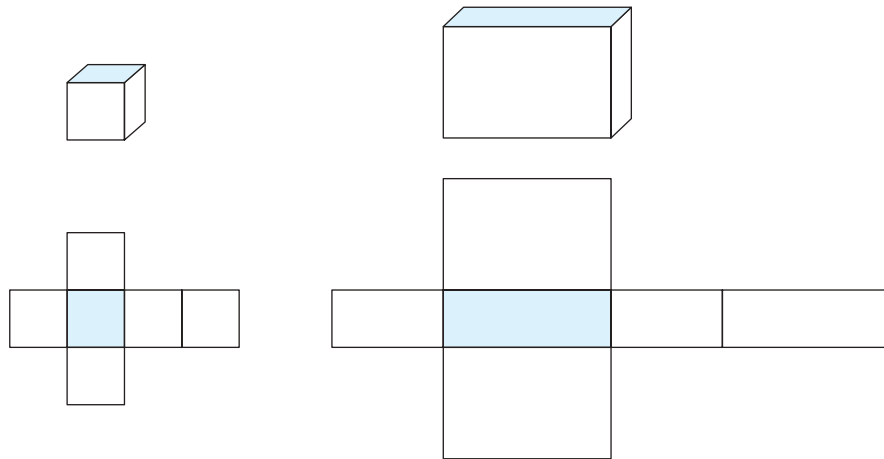
Complète le dessin ci-dessous afin d'obtenir un développement d'un prisme droit.



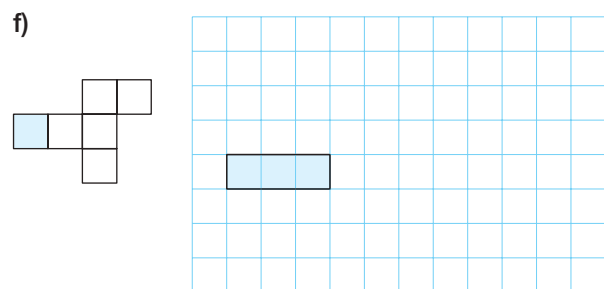
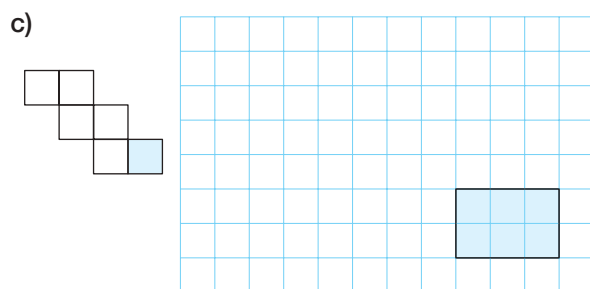
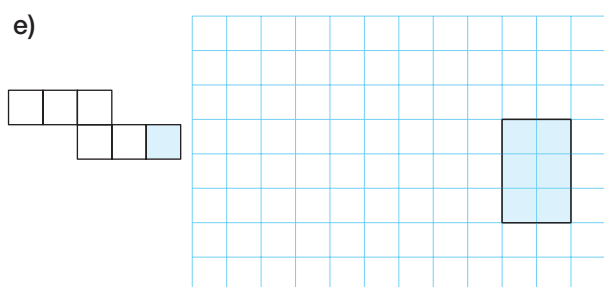
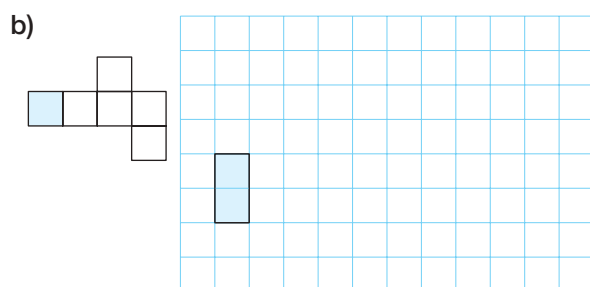
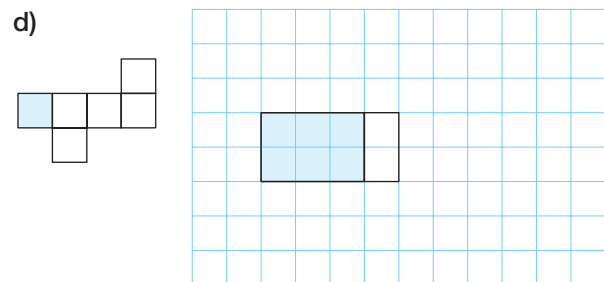
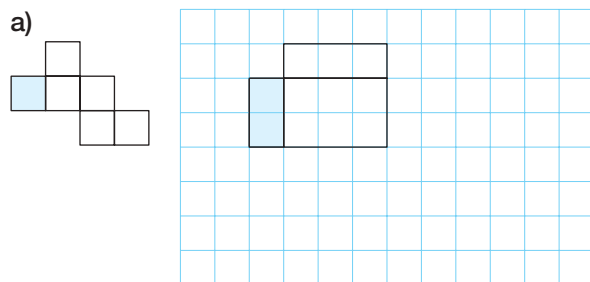
ES63 Sur le même modèle

Un cube et un parallélépipède rectangle ont été développés de manière similaire.

Exemple :



Complète pour chacun des six cas le développement du parallélépipède rectangle :



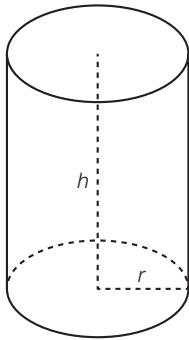


Faire le point.

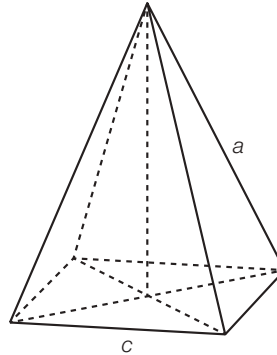
Aide-mémoire

- Représentation d'un objet dans l'espace (pp. 156-157)
- Prisme droit (p. 159)
- Cylindre droit (p. 163)
- Pyramide (p. 161)

- 1 Construis un développement de chacun des solides suivants.



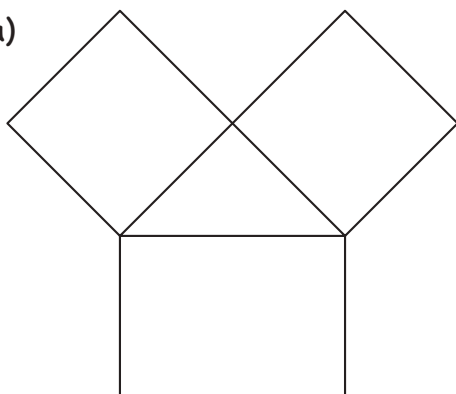
Cylindre
 $r = 2 \text{ cm}$
 $h = 3 \text{ cm}$



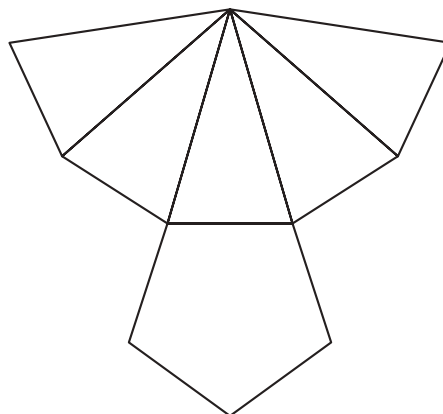
Pyramide à base carrée
 $c = 2 \text{ cm}$
 $a = 3 \text{ cm}$

- 2 Les développements ci-dessous sont-ils corrects?
Corrige-les lorsqu'ils sont faux, puis donne le nom
précis des solides représentés.

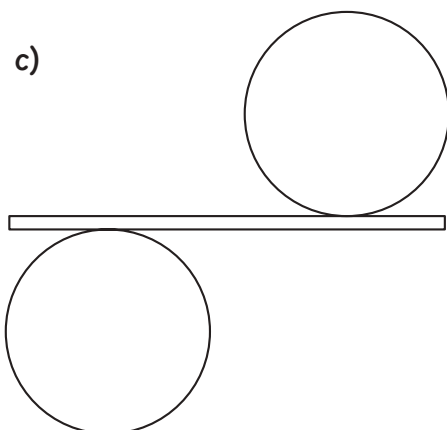
a)



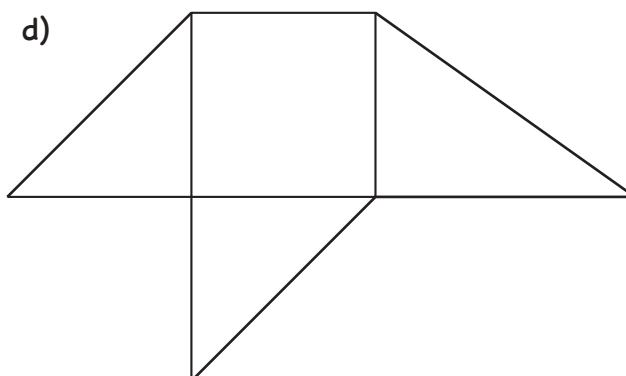
b)



c)



d)





Que sais-je ?

- 1 On a effectué successivement trois isométries dans l'ordre suivant :

$$ABC \rightarrow A'B'C' \rightarrow A''B''C'' \rightarrow A'''B'''C'''$$

a) Définis chaque transformation et construis ses éléments caractéristiques ;

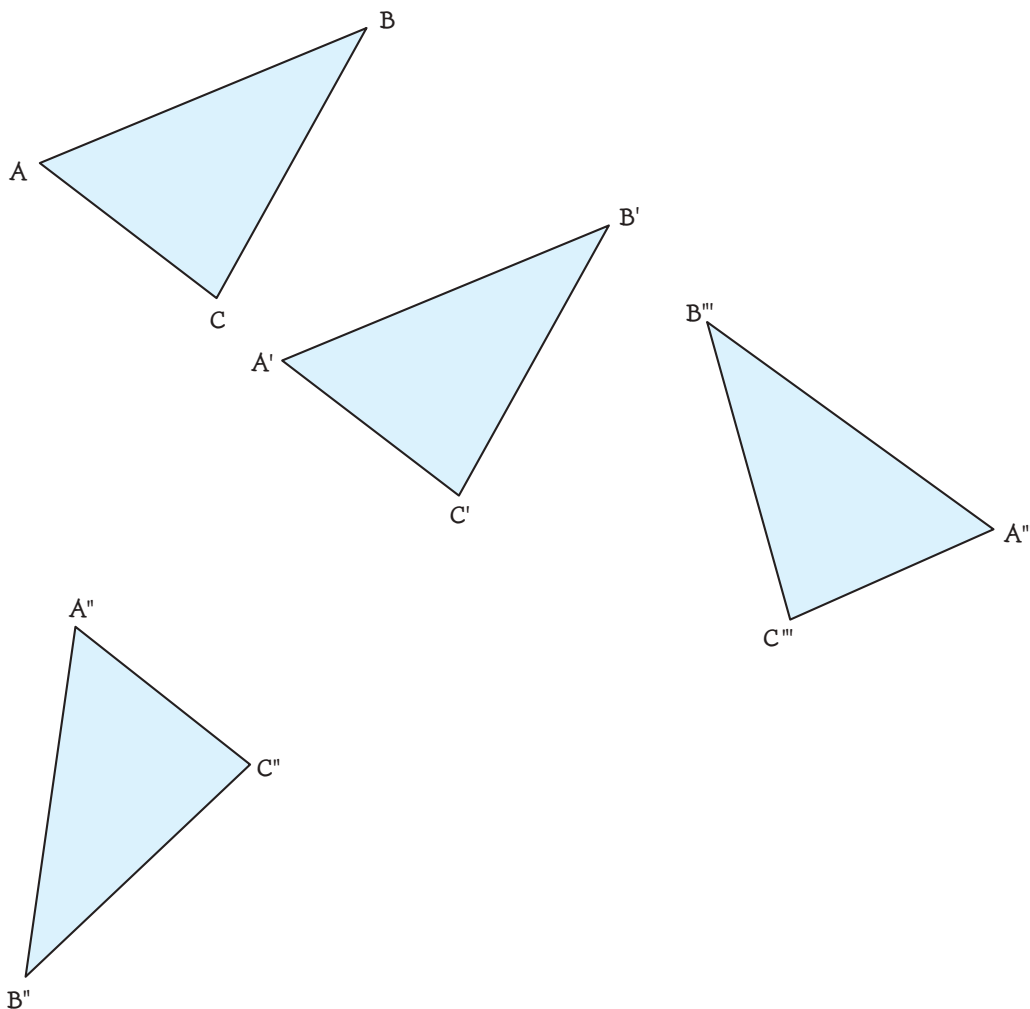
b) Complète le tableau ci-dessous.

Aide-mémoire

- Isométrie (p. 142)
- Quelques propriétés des transformations du plan (pp. 140-141)
- Translation (p. 143)
- Vecteur (p. 142)
- Symétrie axiale (pp. 144-145)
- Rotation (pp. 148-149)
- Retrouver le centre et l'angle d'une rotation (p. 151)
- Figures semblables (p. 136)

Activités

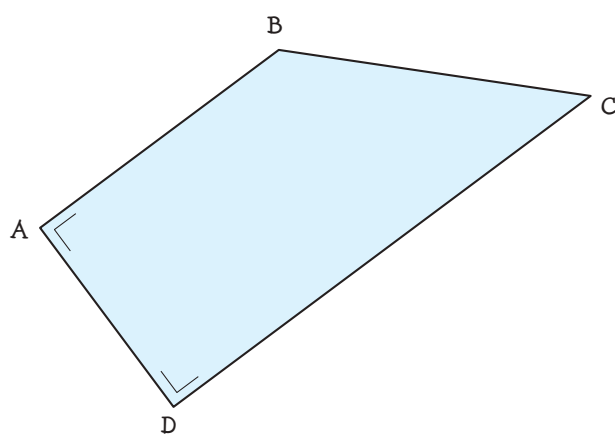
- ES77 à ES80



	Nom de l'isométrie	Complète par oui ou par non: cette transformation conserve...				
		Longueurs	Angles	Orientation	Directions	Sens
$ABC \rightarrow A'B'C'$						
$A'B'C' \rightarrow A''B''C''$						
$A''B''C'' \rightarrow A'''B'''C'''$						

SUITE ►

- 2 Le quadrilatère $A'B'C'D'$ est l'image de $ABCD$ par un agrandissement. Complète la figure $A'B'C'D'$.



$A' \times$

$B' \times$

ES78 Isométries

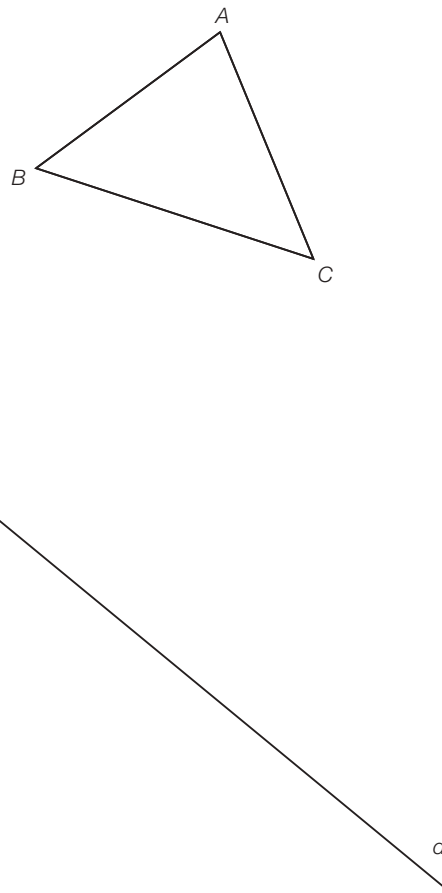
Construis les images du triangle ABC par les isométries suivantes :

$$\mathcal{T}(\overrightarrow{AB}): ABC \longrightarrow A_1B_1C_1$$

$$\mathcal{R}(C; -120^\circ): ABC \longrightarrow A_2B_2C_2$$

$$\mathcal{S}(A): ABC \longrightarrow A_3B_3C_3$$

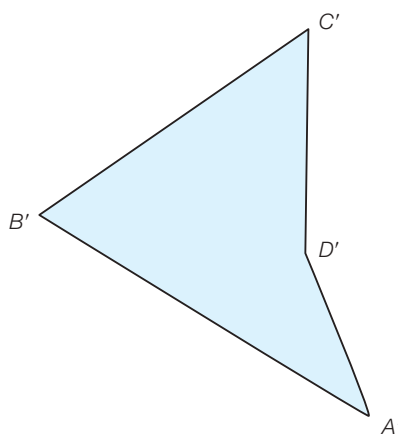
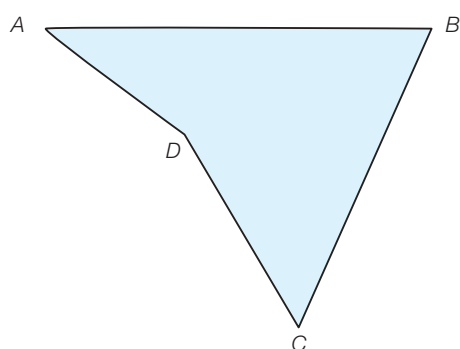
$$\mathcal{S}(d): ABC \longrightarrow A_4B_4C_4$$



ES79 Vue globale

Le quadrilatère $ABCD$ a pour image $A'B'C'D'$.

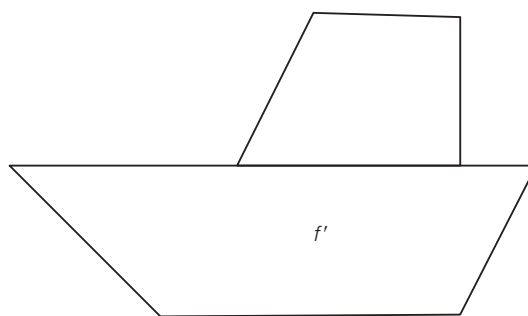
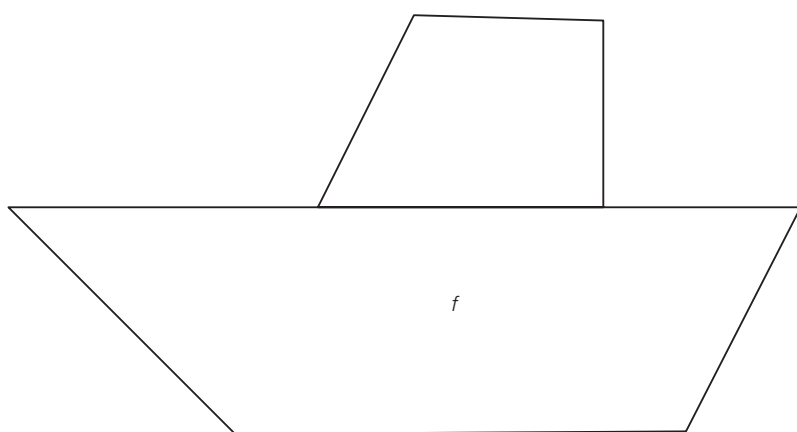
a) De quelle transformation s'agit-il ?



b) Construis les éléments caractéristiques de cette transformation et définis-la précisément.

ES80 Figures semblables ?

La figure f' est-elle une réduction de la figure f ?

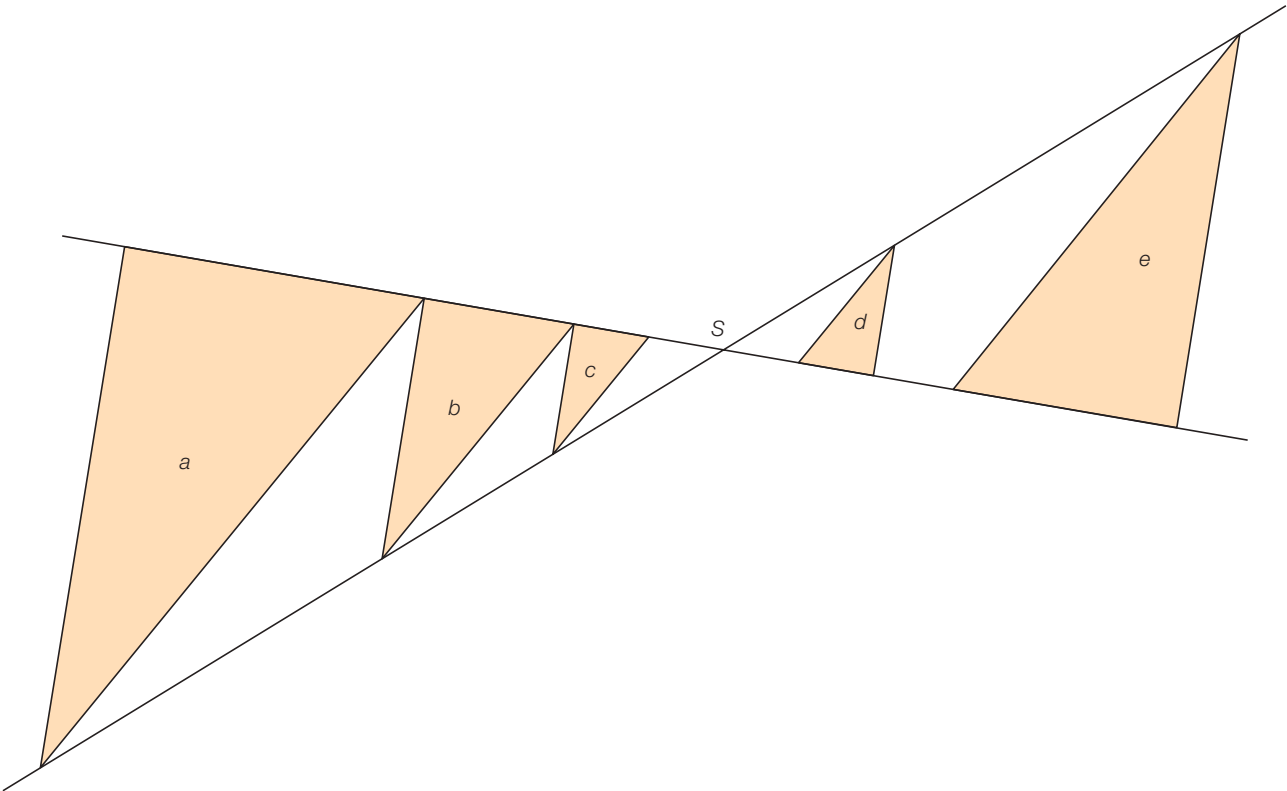


ES81 Tomber à la renverse

Les triangles a , b , c , d et e sont semblables.

a) Quelles sont les transformations qui permettent de passer du triangle b aux quatre autres triangles ?

b) Et du triangle e aux quatre autres triangles ?



c) De telles transformations sont appelées « homothéties ».
Quels sont les éléments permettant de définir une homothétie ?

Quelles sont les propriétés de cette transformation ?

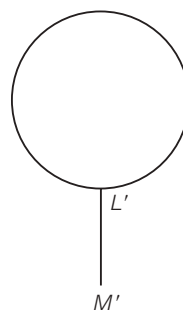
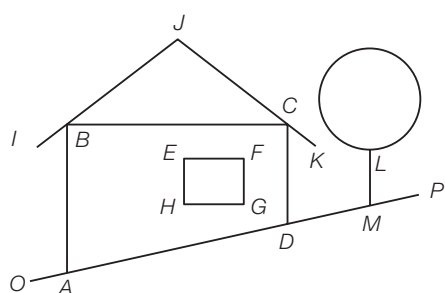
d) Complète ce tableau.

	a	b	c	d	e
b	$\mathcal{H}(S ; 2)$				
e				$\mathcal{H}(S ; \frac{1}{3})$	

ES82 Double vue

Voici deux dessins d'un même paysage.

Complète le second qui représente un agrandissement du premier.



ES83 Homothétique

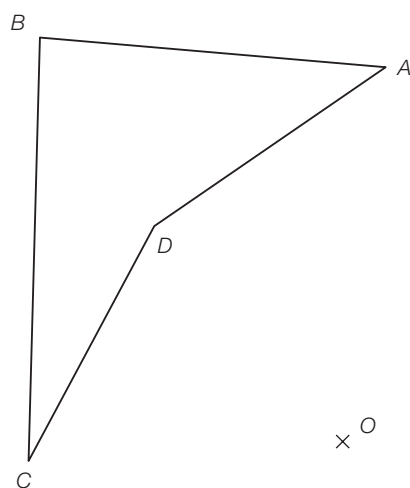
Effectue les homothéties suivantes :

$$\mathcal{H}(O ; 2) : ABCD \longrightarrow A_1B_1C_1D_1$$

$$\mathcal{H}(O ; \frac{1}{2}) : ABCD \longrightarrow A_2B_2C_2D_2$$

$$\mathcal{H}(O ; -1,5) : ABCD \longrightarrow A_3B_3C_3D_3$$

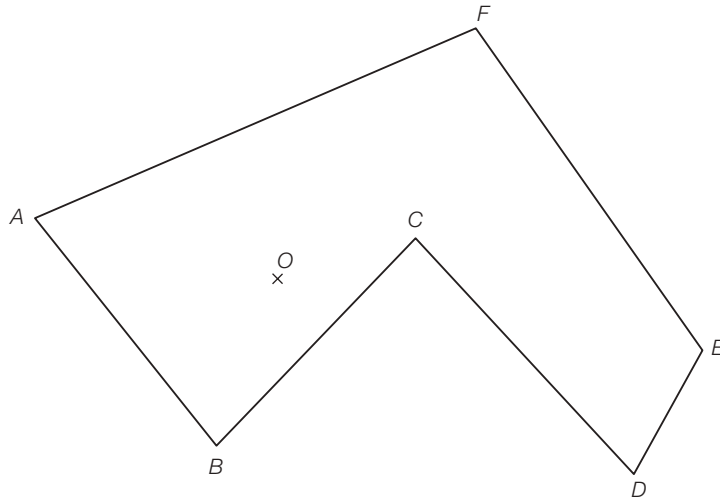
$$\mathcal{H}(O ; -1) : ABCD \longrightarrow A_4B_4C_4D_4$$



ES86 Polygones irréguliers

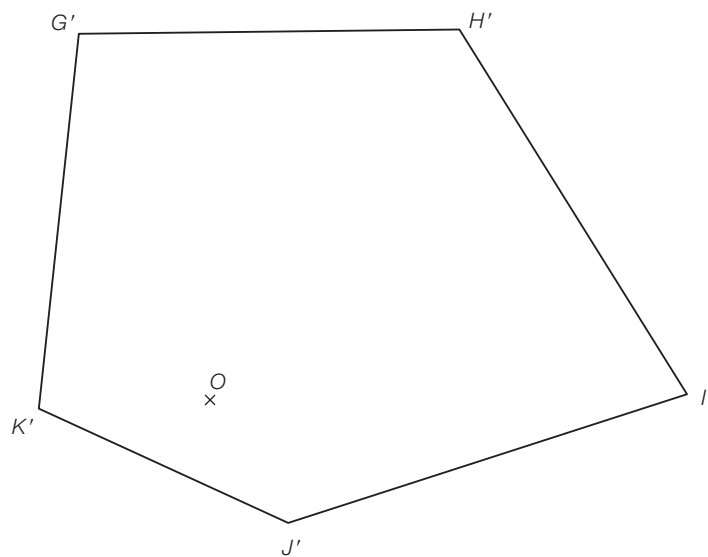
- a) L'hexagone $ABCDEF$ a pour image $A'B'C'D'E'F'$ par l'homothétie de centre O et de rapport $-\frac{2}{3}$.

Construis $A'B'C'D'E'F'$.



- b) Le pentagone $GHIJK$ a pour image $G'H'I'J'K'$ par l'homothétie de centre O et de rapport $\frac{3}{2}$.

Construis $GHIJK$.



ES87 Zig-zag

Par une homothétie, la figure $ABCDEF$ a pour image $A'B'C'D'E'F'$.

À toi de compléter ces deux figures et de définir les caractéristiques de l'homothétie qui permet de passer de la première à la seconde.

