

Distances, angles et triangles

Corrigé des exercices - 6ème

Corrigé détaillé des exercices du chapitre. Vérifie tes réponses étape par étape et corrige-toi.

1 Écrire avec les notations ★★★

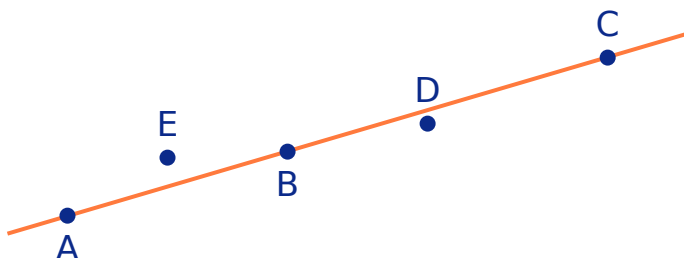
- La droite passant par M et N se note **(MN)**.
- La demi-droite d'origine R passant par S se note **[RS)**.
- Le segment d'extrémités E et F se note **[EF]**.
- Sa longueur se note **EF** (c'est un nombre, par exemple 5 cm).

2 Vrai ou faux ? ★★★

- Vrai** : une droite passant par A et B est la même quel que soit l'ordre des lettres.
- Faux** : [AB) a pour origine A et [BA) a pour origine B ; elles partent dans des sens opposés.
- Faux** : une droite n'a pas de fin, on ne peut pas la mesurer entièrement. On mesure seulement des segments.
- Vrai** : ses deux extrémités délimitent le segment.
- Vrai** : la distance de A à B est égale à la distance de B à A.

3 Points alignés ? ★★★

On trace la droite (AB) avec la règle :



- Oui : **A, B et C sont alignés**, la règle posée sur A et B passe aussi par C.
- Non : D est au-dessus de la droite (AB), **A, B et D ne sont pas alignés**.
- Non**, ni D ni E ne sont sur la droite (AB) : D est en dessous de la droite et E est au-dessus.

4 Milieux et longueurs ★★★

- a. I est le milieu de [AB], donc $AI = AB \div 2 = 9,4 \div 2 = \mathbf{4,7 \text{ cm}}$.
- b. J est le milieu de [CD], donc $CD = 2 \times CJ = 2 \times 3,6 = \mathbf{7,2 \text{ cm}}$.
- c. $EK = KF = 15 \div 2 = \mathbf{7,5 \text{ cm}}$.

5 Rayon ou diamètre ? ★★★

Rayon	Diamètre
4 cm	8 cm
6,5 cm	13 cm
2,5 dm	5 dm
0,6 m	1,2 m

Le diamètre est le double du rayon : $2 \times 4 = 8$; $13 \div 2 = 6,5$; $2 \times 2,5 = 5$; $1,2 \div 2 = 0,6$.

6 Le vocabulaire du cercle ★★★

- a. [OC] est un **rayon** : il joint le centre O à un point du cercle.
- b. [AB] est un **diamètre** : il joint deux points du cercle en passant par le centre.
- c. [DE] est une **corde** qui ne passe pas par le centre.
- d. Le rayon est la moitié du diamètre : $7 \div 2 = \mathbf{3,5 \text{ cm}}$.

7 Types d'angles ★★★

- a. $72^\circ < 90^\circ$: **aigu** ; b. 90° : **droit** ; c. 143° est entre 90° et 180° : **obtus** ; d. 180° : **plat** ; e. 17° : **aigu**.

8 Lire des angles au rapporteur ★★★

- a. La demi-droite [OA) est sur le 0. On lit : $\angle AOB = \mathbf{35^\circ}$; $\angle AOC = \mathbf{100^\circ}$; $\angle AOD = \mathbf{145^\circ}$.
- b. $\angle BOC = 100^\circ - 35^\circ = \mathbf{65^\circ}$; $\angle COD = 145^\circ - 100^\circ = \mathbf{45^\circ}$.

9 Construire des angles ★★★

Méthode pour a. : on trace [Ox), on place le centre du rapporteur en O et le 0 sur [Ox), on marque un point à 50° , puis on trace [Oy) qui passe par ce point. On code l'angle avec un arc.

Pour b., on fait pareil avec la graduation 125 : l'angle doit paraître **obtus**. Si ton angle semble aigu, tu as lu 55° ($180^\circ - 125^\circ$) : tu as pris la mauvaise série de nombres.

Pour c., l'angle droit se vérifie à l'équerre : le sommet F sur le coin de l'équerre, les deux côtés le long des bords. Il se code avec un petit carré.

10 Calculer des angles ★★★

- a. A, O et B sont alignés : $\angle AOB$ est un angle plat de 180° . On a $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$. Donc $\angle AOC = 180^\circ - 70^\circ = \mathbf{110^\circ}$.
- b. $\angle DEG + \angle GEF = \angle DEF = 90^\circ$. Donc $\angle GEF = 90^\circ - 34^\circ = \mathbf{56^\circ}$.

11 Un triangle isocèle ★★★

- a. ABC est isocèle en A, donc $AB = AC$. Ainsi **AC = 5,5 cm**.
- b. Périmètre = $AB + AC + BC = 5,5 + 5,5 + 4 = \mathbf{15\text{ cm}}$.
- c. Les trois côtés sont égaux : $3 \times 6,5 = \mathbf{19,5\text{ cm}}$.

12 Reconnaître des triangles ★★★

a. trois côtés égaux : **équilatéral** ; b. deux côtés de 5 cm : **isocèle** ; c. trois longueurs différentes : **quelconque** ; d. deux côtés de 2,4 cm : **isocèle** ; e. deux côtés de 9 cm : **isocèle**.

13 Peut-on construire ce triangle ? ★★★

On compare le plus grand côté à la somme des deux autres.

a. $3 + 4 = 7 > 5$: **oui**. b. $2 + 3 = 5 < 6$: **non**. c. $5 + 5 = 10$, égal à 10 : **non** (le « triangle » serait aplati, les trois points seraient alignés). d. $4,5 + 2 = 6,5 > 6$: **oui**.

14 Le chemin le plus court ★★★

- a. $MB + BE = 350 + 480 = \mathbf{830\text{ m}}$.
- b. $830 - 700 = \mathbf{130\text{ m}}$ de moins par le chemin direct.
- c. $MB + BE = 830\text{ m}$ et $ME = 700\text{ m}$: ces nombres sont différents, donc B **n'est pas** sur le segment [ME].

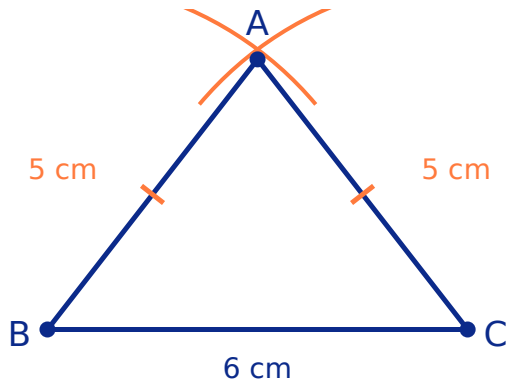
15 Sur le cercle, dans le disque ? ★★★

- a. Les points du cercle sont à exactement 3 cm de O : **F et J**.
- b. Le disque contient les points à 3 cm de O ou moins : **F, G et J**.

c. H est à 3,8 cm, plus loin que le rayon : **H** est à l'extérieur.

16 Construire un triangle isocèle ★★★

1) On trace la base [BC] de 6 cm. 2) Avec le compas écarté de 5 cm, on trace un arc de centre B, puis un arc de centre C. 3) Ces deux arcs se coupent en A. 4) On trace [AB] et [AC], puis on code les deux côtés égaux avec un même petit trait.



17 Construire un triangle quelconque ★★★

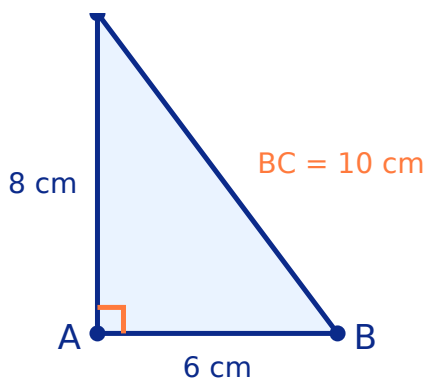
Le plus grand côté est $EF = 6$ cm. On a $4,5 + 3,5 = 8 > 6$: le triangle existe.

On trace [EF] de 6 cm. Arc de centre E et de rayon 4,5 cm ; arc de centre F et de rayon 3,5 cm. Leur intersection est G. On trace [EG] et [FG]. Mesure les côtés pour vérifier : 6 cm, 4,5 cm et 3,5 cm.

18 Triangle rectangle à l'équerre ★★★

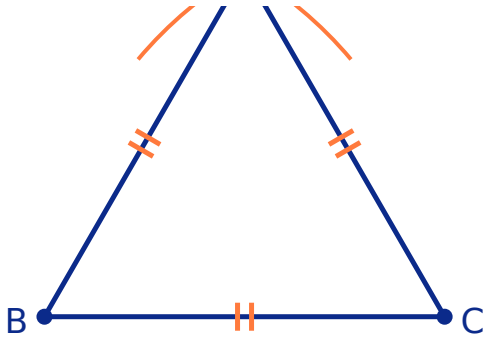
On trace [AB] de 6 cm. On place l'équerre : son angle droit en A, un côté le long de [AB]. On trace la demi-droite perpendiculaire à [AB], et on place C à 8 cm de A. On trace [BC].

En mesurant, on trouve **BC = 10 cm**.



19 Le triangle équilatéral au compas ★★★

a. On trace $[AB]$ de 5 cm. Avec le compas écarté de 5 cm, on trace deux arcs, l'un centré en A, l'autre centré en B. Ils se coupent en C. On trace $[AC]$ et $[BC]$.



b. Les trois angles mesurent chacun 60° (à un ou deux degrés près à cause du dessin).

c. Périmètre = $3 \times 5 = 15$ cm.

20 Problème : l'horloge de la mairie ★★★

a. $360^\circ \div 12 = 30^\circ$ entre deux graduations voisines.

b. À 2 h : $2 \times 30^\circ = 60^\circ$; à 3 h : $3 \times 30^\circ = 90^\circ$; à 4 h : $4 \times 30^\circ = 120^\circ$; à 6 h : $6 \times 30^\circ = 180^\circ$.

c. 60° : **aigu** ; 90° : **droit** ; 120° : **obtus** ; 180° : **plat**.

21 Problème : le grillage du potager ★★★

Périmètre : $18,5 + 18,5 + 12 = 49$ m.

Nombre de rouleaux : $49 \div 10 = 4,9$, donc il faut **5 rouleaux** (on ne peut pas acheter une partie de rouleau).

Prix : $5 \times 14 = 70$ €.

Le grillage coûtera 70 €.

22 Problème : la randonnée entre trois villages ★★★

a. $4,2 + 3,6 + 5 = 12,8$. **Elle parcourt 12,8 km.**

b. Par B : $4,2 + 3,6 = 7,8$ km. Direct : 5 km. $7,8 - 5 = 2,8$ km de plus.

c. $AB + BC = 7,8$ km n'est pas égal à $AC = 5$ km : B **n'est pas** sur le segment $[AC]$.