Constructions géométriques : triangles, quadrilatères, cercles et droites — Exercices Maths 7e HarmoS

Exercice 1

Associe chaque tâche de construction (1 à 4) à l'instrument ou aux instruments les mieux adaptés (A à D).

Tâches :

1. Reporter une longueur de 4,5 cm pour tracer un cercle.
2. Vérifier ou tracer un angle droit en un point A.
3. Tracer une droite parallèle à une droite (d) passant par un point P (par glissement).
4. Mesurer un segment $[AB]$ de 6,3 cm.

Instruments :

- **A.** La règle graduée
- **B.** L'équerre
- **C.** Le compas
- **D.** L'équerre et la règle non graduée

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Indique si chaque affirmation sur des droites du plan est **Vraie** ou **Fausse**, puis justifie brièvement.

1. Si $(d_1) \perp (d_2)$ et $(d_2) \perp (d_3)$, alors $(d_1) \parallel (d_3)$.
2. Si $(d_1) \parallel (d_2)$ et $(d_2) \perp (d_3)$, alors $(d_1) \parallel (d_3)$.
3. Par un point P situé hors d'une droite (d), on peut tracer une infinité de droites parallèles à (d).
4. Deux droites perpendiculaires se coupent en formant quatre angles droits.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Dans un repère orthonormé, la droite (d) passe par les points $A(1\,;\,2)$ et $B(5\,;\,2)$.

1. Donne les coordonnées d'un autre point C (d'abscisse 4) situé sur la droite (d') parallèle à (d) passant par $P(0\,;\,5)$.
2. Donne les coordonnées d'un point D (d'ordonnée 6) situé sur la droite (d'') perpendiculaire à (d) passant par $A(1\,;\,2)$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

On trace un cercle $\mathcal{C}$ de centre O et de diamètre 7 cm. Complète les phrases suivantes :

1. Pour tracer ce cercle au compas, l'écartement entre la pointe sèche et la mine doit être de ____ cm.
2. Le point E vérifie $OE = 3{,}5$ cm : le point E est ____ le cercle $\mathcal{C}$.
3. Le point F vérifie $OF = 4{,}1$ cm : le point F est à ____ du cercle $\mathcal{C}$.
4. Le point G vérifie $OG = 2{,}8$ cm : le point G est à ____ du cercle $\mathcal{C}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

On souhaite construire un triangle à la règle et au compas à partir des longueurs de ses trois côtés. Trouve **l'intrus** parmi les quatre propositions ci-dessous et explique pourquoi ce triangle ne peut pas être construit.

- **A.** 5 cm, 6 cm et 7 cm
- **B.** 4 cm, 4 cm et 6 cm

- **C.** 3 cm, 4 cm et 9 cm
- **D.** 8 cm, 5 cm et 5 cm

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Voici, dans le désordre, les quatre étapes pour construire un triangle ABC tel que $AB = 6$ cm, $AC = 5$ cm et $BC = 4$ cm. Remets-les dans l'ordre chronologique.

- **Étape P.** Nommer C l'un des points d'intersection des deux arcs de cercle, puis tracer les segments $[AC]$ et $[BC]$.
- **Étape Q.** Avec le compas ouvert à 5 cm, piquer en A et tracer un arc de cercle.
- **Étape R.** Tracer à la règle un segment $[AB]$ de longueur 6 cm.
- **Étape S.** Avec le compas ouvert à 4 cm, piquer en B et tracer un second arc qui coupe le premier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Sur un quadrillage muni d'un repère (1 unité = 1 cm), on place les points $A(1\,;\,1)$ et $B(6\,;\,1)$.

1. On veut placer un point C d'ordonnée positive de sorte que le triangle ABC soit rectangle en A et que $AC = 5$ cm. Quelles sont les coordonnées de C ?
2. Quelle est la nature précise du triangle ABC ainsi construit ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Complète le programme de construction du rectangle $EFGH$ ($EF = 7$ cm et $FG = 4$ cm) avec les mots : **parallèle**, **équerre**, **segment**, **droite perpendiculaire**, **règle graduée**.

1. À la ____, tracer un ____ $[EF]$ de longueur 7 cm.
2. À l'aide de l'____, tracer en F une ____ à $[EF]$ et y placer G à 4 cm de F.
3. Tracer en E la perpendiculaire à $[EF]$ (qui est donc ____ à (FG)) et y placer H à 4 cm de E.
4. Relier $[GH]$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

On trace un segment $[AC]$ de 6 cm. On trace ensuite le cercle de centre A et de rayon 5 cm, puis le cercle de centre C et de rayon 5 cm. Ces deux cercles se coupent en B et D.

1. Quelles sont les longueurs des quatre côtés AB, BC, CD et DA ?
2. Quelle est la nature exacte du quadrilatère $ABCD$?
3. Calcule son périmètre.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Dans un repère (1 unité = 1 m), une allée rectiligne passe par $A(0\,;\,0)$ et $B(8\,;\,0)$.

- On trace la droite (d_1) **parallèle** à (AB) située à 4 m au nord de (AB) (ordonnées positives).
- On trace la droite (d_2) **perpendiculaire** à (AB) passant par $D(3\,;\,0)$.
- Le banc C se trouve à l'intersection de (d_1) et (d_2).
- Une fontaine E se trouve sur (d_1) à 3 m à l'**ouest** de C.

1. Donne les coordonnées du banc C et de la fontaine E.
2. Quelle est la nature exacte du quadrilatère $ADCE$? Calcule son périmètre.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Trace un rectangle de 9 cm sur 4 cm, puis une diagonale. Quelle propriété ont en commun les deux triangles obtenus ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Construis un parallélogramme ABCD avec AB = 6 cm, AD = 4 cm et un angle de 55° en A. Comment trouver C ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Trace un triangle de base 9 cm dont les deux côtés issus de la pointe mesurent chacun 9 cm. Donne sa nature.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Trace deux cercles de même rayon 4 cm avec des centres distants de 6 cm. Sur quelle droite se trouvent leurs deux points communs ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Avec des segments de longueurs 9, 4 et 14 cm, peut-on fermer un triangle ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Dessine un cercle de rayon 4 cm et marque deux points opposés alignés avec le centre. Quelle distance les sépare ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Trace un carré de 5 carreaux de côté puis rejoins les milieux de deux côtés opposés. Comment sont les segments de bord que tu n'as pas coupés par rapport à ton trait ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Construis un triangle rectangle avec des côtés de l'angle droit de 4 et 9 cm. À quoi doit servir l'équerre ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

On veut construire ABC sachant que AB vaut 7 cm, l'angle en A vaut 45° et l'angle en B vaut 60°. Comment placer C avec le rapporteur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Trace AB de 9 cm et construis la droite dont tous les points sont à égale distance de A et B. Quel nom porte-t-elle ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site