BURHAN

Droite graduée et repère dans le plan : exercices, entraînement

1ère Année Collège · Mathématiques

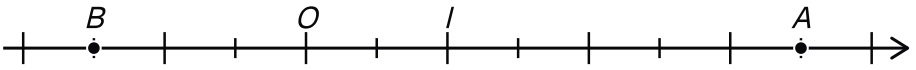
Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/1ac/mathematiques/droite-graduee-et-repere/exercices/entrainement

Chapitre	Palier	Exercices
Droite graduée et repère dans le plan	Entraînement	7

Exercice 1

Un intervalle qui vaut une demi-unité

Sur une droite graduée, l'unité OI est partagée en 2 intervalles égaux. Le point A est à 7 intervalles à droite de O. Le point B est à 3 intervalles à gauche de O.



Les points A et B sur une droite dont l'unité OI est partagée en deux intervalles égaux.

1

Combien vaut un intervalle ?

INDICE

Outil : le segment $[OI]$ mesure 1 unité, et il contient 2 intervalles égaux.

2

Donne l'abscisse de A et celle de B.

INDICE

Ensuite : multiplie le nombre d'intervalles par $0{,}5$, puis mets le bon signe.

3

Tu veux placer le point $C(-4)$. À combien d'intervalles de O se trouve-t-il, et de quel côté ?

INDICE

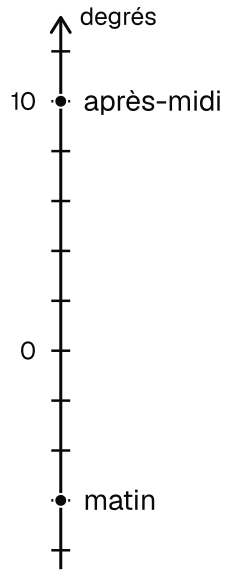
Point délicat : cherche d'abord combien d'intervalles il faut pour faire une unité.

Exercice 2

Le thermomètre d'Ifrane

Un thermomètre est une droite graduée verticale, orientée vers le haut. Sur celui-ci, seuls 0 et 10 sont écrits. De 0 à 10, il y a 5 intervalles égaux.

Un matin d'hiver à Ifrane, le haut du liquide est à 3 intervalles sous 0. L'après-midi, il est à 5 intervalles au-dessus de 0.



Le thermomètre d'Ifrane : seuls 0 et 10 sont écrits, avec cinq intervalles égaux entre les deux.

1

Combien de degrés vaut un intervalle ?

INDICE

Outil : partage l'écart entre 0 et 10 en 5 parts égales.

2

Donne la température du matin et celle de l'après-midi.

INDICE

Ensuite : multiplie le nombre d'intervalles par 2, puis mets le signe.

3

De combien de degrés la température a-t-elle augmenté ?

INDICE

Point délicat : la hausse est la distance des deux repères sur le thermomètre.

Exercice 3

Les points situés à une distance donnée

Sur une droite graduée d'origine O, on place le point $A(-2)$.

1

Quels points sont à 4 unités de l'origine ? Donne leurs abscisses.

INDICE

Outil : la distance à l'origine est l'abscisse écrite sans son signe. Cherche tous les nombres qui s'écrivent 4 sans leur signe.

2

Quels points sont à 5 unités du point A ? Donne leurs abscisses.

INDICE

Début : l'un est à droite de A, l'autre à gauche.

3

Vérifie tes réponses de la question 2 par un calcul de distance.

INDICE

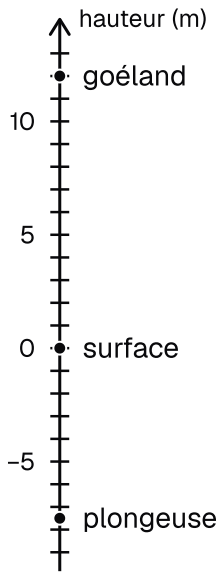
Point délicat : dans chaque cas, repère d'abord la plus grande abscisse.

Exercice 4

Le goéland et la plongeuse

Au bord de la mer, on repère les hauteurs sur une droite graduée verticale, orientée vers le haut. L'origine est la surface de l'eau, et l'unité est le mètre.

Un goéland vole à 12 m au-dessus de l'eau. Une plongeuse nage à $7{,}5$ m sous la surface.



La droite verticale des hauteurs, d'origine la surface de l'eau, avec le goéland et la plongeuse.

1

Donne l'abscisse du goéland et celle de la plongeuse sur cette droite.

INDICE

Outil : au-dessus de l'origine, l'abscisse s'écrit sans signe moins ; au-dessous, elle porte le signe $-$.

2

Calcule la distance entre le goéland et la plongeuse.

INDICE

Ensuite : la propriété du calcul de la distance, avec des parenthèses autour du nombre négatif.

3

La plongeuse remonte de $2{,}5$ m, et le goéland ne bouge pas. Quelle distance les sépare maintenant ?

INDICE

Point délicat : calcule d'abord la nouvelle abscisse de la plongeuse.

Exercice 5

Le plan de la ville

Sur le plan d'une ville, la place centrale est l'origine O d'un repère orthogonal. L'axe des abscisses suit le boulevard, et l'axe des ordonnées suit l'avenue. L'unité est la longueur d'un pâté de maisons.

On donne quatre lieux : la gare $G(4;-2)$, le musée $M(-3;3)$, le stade $S(-5;-1)$ et la poste $P(2;0)$.

1

Trace le repère sur ton cahier, avec 1 cm pour unité, et place les quatre lieux.

INDICE

Outil : la méthode pour placer un point, avec les deux perpendiculaires aux axes.

2

Quel lieu se trouve sur le boulevard ? Justifie.

INDICE

Ensuite : un point de l'axe des abscisses a une ordonnée égale à 0.

3

Quels lieux sont au-dessous du boulevard ? Quels lieux sont à gauche de l'avenue ?

INDICE

Point délicat : au-dessous de l'axe des abscisses, l'ordonnée est négative. À gauche de l'axe des ordonnées, l'abscisse est négative.

Exercice 6

Compléter un rectangle

Le plan est muni d'un repère orthogonal, avec 1 cm pour unité sur chaque axe. On donne les points $A(-3;2)$, $B(4;2)$ et $C(4;-1)$. On cherche le point D pour que $ABCD$ soit un rectangle.

1

Place A, B et C. Compare les ordonnées de A et B, puis les abscisses de B et C.

INDICE

Outil : deux points de même ordonnée sont sur une même droite horizontale.

2

Donne les coordonnées de D.

INDICE

Début : dans un rectangle, deux côtés qui se suivent sont perpendiculaires. Le côté $[AD]$ est perpendiculaire à $[AB]$.

3

Place D et vérifie ta réponse sur la figure.

INDICE

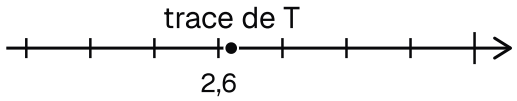
Point délicat : contrôle les quatre angles avec ton équerre.

Exercice 7

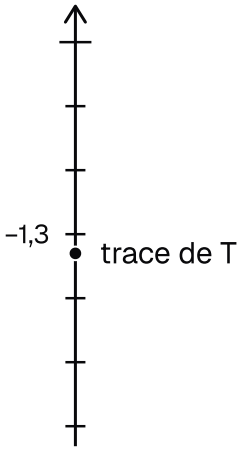
Une balise de course d'orientation

Sur la carte d'une course d'orientation, on a tracé un repère orthogonal. Sur chaque axe, l'unité est partagée en 10 petits intervalles égaux : un petit intervalle vaut $0{,}1$ et mesure 1 cm sur la carte. La balise T ne tombe pas sur une graduation.

- La perpendiculaire à l'axe des abscisses passant par T coupe cet axe à 2 mm à droite de la graduation $2{,}6$.
- La perpendiculaire à l'axe des ordonnées passant par T coupe cet axe à 3 mm au-dessous de la graduation $-1{,}3$.



L'axe des abscisses de la carte, très agrandi : la perpendiculaire issue de T arrive juste après la graduation 2,6.



L'axe des ordonnées, très agrandi lui aussi : la perpendiculaire issue de T l'atteint un peu sous la graduation –1,3.

1

On note x l'abscisse de T et y son ordonnée. Encadre x, puis y.

INDICE

Outil : sur chaque axe, cherche la graduation voisine de l'autre côté du point de rencontre.

2

Donne une valeur approchée au dixième de chaque coordonnée.

INDICE

Ensuite : compare, sur chaque axe, les deux écarts en millimètres.

3

Où se trouve la balise par rapport aux deux axes ?

INDICE

Point délicat : regarde le signe de chaque coordonnée.