BURHAN

Droite graduée et repère dans le plan : exercices, niveau examen

1ère Année Collège · Mathématiques

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

Chapitre	Palier	Exercices
Droite graduée et repère dans le plan	Niveau examen	5

Exercice 1 — 4 pts

Les températures de Midelt

Pendant quatre jours d'hiver à Midelt, on relève la température à 7 h du matin :

- lundi : -3 degrés ;
- mardi : 2 degrés ;
- mercredi : $-5{,}5$ degrés ;
- jeudi : $0{,}5$ degré.

On représente ces températures sur une droite graduée d'unité 1 cm : le point A pour lundi, B pour mardi, C pour mercredi et D pour jeudi.

1 — 1 pts

Trace la droite graduée et place les points A, B, C et D.

INDICE

Outil : pour chaque point, le signe donne le côté de O ; le nombre sans son signe donne le nombre de centimètres.

2 — 1 pts

À l'aide de ta figure, range les quatre températures de la plus basse à la plus haute.

INDICE

Ensuite : sur ta figure, regarde dans quel sens les abscisses augmentent.

3 — 1,5 pts

Calcule la distance CB. Que représente ce nombre pour les températures ?

INDICE

Début : compare d'abord les abscisses de C et de B.

4 — 0,5 pts

Calcule la distance OC.

INDICE

Point délicat : une distance ne porte jamais de signe moins.

Exercice 2 — 5 pts

Deux points et une distance

Sur une droite graduée d'origine O, on donne les points $A(-1{,}5)$ et $B(3)$.

1 — 1 pts

Calcule la distance AB.

INDICE

Outil : la propriété du calcul de la distance. Attention au signe de l'abscisse de A.

2 — 2 pts

On appelle C et D les deux points situés à 2 unités de A, avec C à droite de A. Donne l'abscisse de C et celle de D.

INDICE

Début : pour aller à droite de A, ajoute 2 à son abscisse ; pour aller à gauche, retire 2.

3 — 2 pts

Calcule CB, puis vérifie que $AC + CB = AB$. Le point C est-il entre A et B ? Justifie avec les abscisses.

INDICE

Point délicat : on sait déjà que $AC = 2$. Pour la dernière demande, range les abscisses de A, C et B.

Exercice 3 — 5 pts

La carte au trésor

Sur une carte au trésor, on a tracé un repère orthogonal d'origine O, avec 1 cm pour unité sur chaque axe. Trois rochers sont marqués : $R(-3;2)$, $S(1;-4)$ et $U(0;3)$.

1 — 1,5 pts

Trace le repère et place les trois rochers.

INDICE

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

2 — 1 pts

Un des rochers est sur un axe. Lequel, et sur quel axe ? Justifie.

INDICE

Ensuite : cherche une coordonnée égale à 0.

3 — 1,5 pts

Le trésor T a la même abscisse que S et la même ordonnée que R. Donne les coordonnées de T, puis place-le.

INDICE

Début : l'abscisse de T est celle de S ; l'ordonnée de T est celle de R.

4 — 1 pts

Depuis T, un pirate marche en ligne droite, perpendiculairement à l'axe des abscisses, jusqu'à cet axe. Il s'arrête au point K. Donne les coordonnées de K.

INDICE

Point délicat : K est sur l'axe des abscisses, et sur la perpendiculaire à cet axe passant par T.

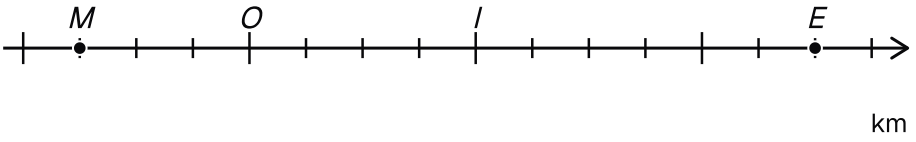
Exercice 4 — 5 pts

La ligne de bus

Sur un plan, une avenue rectiligne est représentée par une droite graduée d'origine O : l'origine est la gare routière, l'unité est le kilomètre, et le point I est à droite de O. Sur ce plan, l'unité OI est partagée en 4 intervalles égaux.

Deux arrêts de bus sont marqués :

- l'arrêt de l'école E est à 10 intervalles à droite de O ;
- l'arrêt du marché M est à 3 intervalles à gauche de O.



Le plan de l'avenue : la gare O, le point I à un kilomètre, et les arrêts E et M sur une unité partagée en quatre.

1 — 1 pts

Combien vaut un intervalle ? Donne ensuite l'abscisse de E et celle de M.

INDICE

Outil : un intervalle vaut 1 divisé par le nombre d'intervalles de l'unité. Multiplie-le ensuite par le nombre d'intervalles jusqu'au point, puis ajoute le signe.

2 — 1,5 pts

En déduire la distance ME entre les deux arrêts.

INDICE

Ensuite : compare les abscisses de M et de E. Attention au signe de l'abscisse de M.

3 — 1 pts

Vérifie ce résultat en comptant les intervalles qui séparent M et E.

INDICE

Début : compte les intervalles de M jusqu'à O, puis de O jusqu'à E, et additionne.

4 — 1,5 pts

Salma habite au point $H(1)$ de l'avenue, entre M et E. Quel arrêt est le plus proche de chez elle ? Justifie par deux calculs de distance.

INDICE

Point délicat : calcule HM et HE, puis compare ces deux nombres : le plus petit désigne l'arrêt le plus proche.

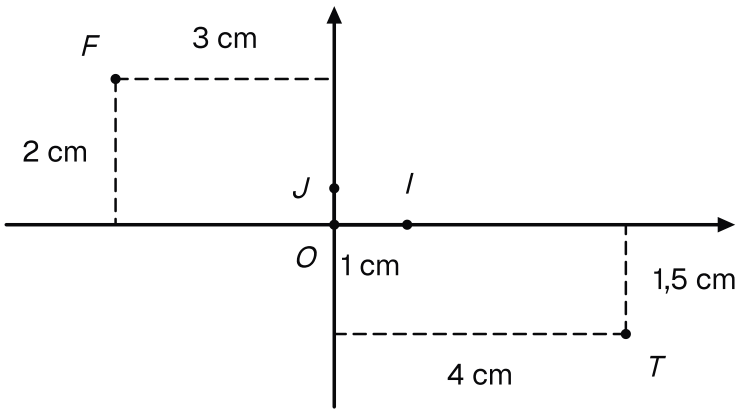
Exercice 5 — 5 pts

Le jardin potager

Sur le plan d'un jardin potager, on a tracé un repère orthogonal d'origine O : l'origine est le robinet. Les deux axes n'ont pas la même unité. Sur l'axe des abscisses, l'unité mesure 1 cm ; sur l'axe des ordonnées, elle mesure 5 mm.

On a repéré deux plantations sur le plan :

- le figuier F est à 3 cm à gauche de l'axe des ordonnées et à 2 cm au-dessus de l'axe des abscisses ;
- le carré de tomates T est à 4 cm à droite de l'axe des ordonnées et à $1{,}5$ cm au-dessous de l'axe des abscisses.



Le plan du potager en vraie grandeur : l'unité OI mesure 1 cm, l'unité OJ seulement 5 mm, et les distances du figuier et des tomates aux axes sont en centimètres.

1 — 1,5 pts

Écris les coordonnées du figuier, puis celles du carré de tomates.

INDICE

Outil : sur l'axe des ordonnées, une unité mesure 5 mm. Écris la longueur en millimètres, puis cherche combien de fois 5 mm y tient.

2 1 pts

Le jardinier sème de la menthe au point $N(-2;-6)$. Sans placer ce point, dis dans quelle partie du plan se trouve la menthe : en haut ou en bas, à gauche ou à droite. Justifie avec les signes des coordonnées.

INDICE

Ensuite : le signe de l'abscisse dit à gauche ou à droite de l'axe des ordonnées ; le signe de l'ordonnée dit au-dessus ou au-dessous de l'axe des abscisses.

3 1,5 pts

Le jardinier plante un rosier au point $R(2;-5)$. Pour le marquer sur le plan, à combien de centimètres de chaque axe doit-il le placer, et de quel côté ?

INDICE

Début : l'abscisse se reporte en centimètres sur l'axe des abscisses ; l'ordonnée se reporte en unités de 5 mm sur l'axe des ordonnées.

4 1 pts

Sur le plan, le puits P est à 3 cm à droite de l'axe des ordonnées et à 3 cm au-dessus de l'axe des abscisses. Ses deux coordonnées sont-elles égales ? Donne les coordonnées de P.

INDICE

Point délicat : les mêmes 3 cm ne représentent pas le même nombre d'unités sur les deux axes.