

Dans tous les exercices, le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

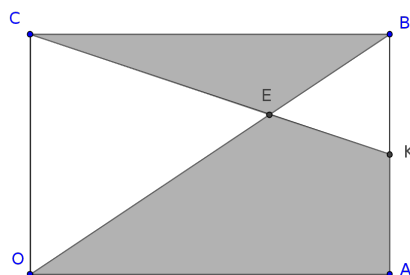
Exercice 1. Soit (d) la droite d'équation $y = 2x + 1$ et $A(0, 1)$ et $B(8, 13)$ deux points. (8)

1. Faire une figure (on donnera les calculs permettant de tracer (d)). (2)
2. Déterminer par le calcul une équation de la droite (AB) . (2)
3. Les droites (d) et (AB) sont-elles parallèles ? Justifier. (2)
4. Déterminer les coordonnées du point d'intersection des droites (d) et (AB) . (2)

Exercice 2. On donne $A(1; 1)$, $B(4; 2)$, et $C(3; -2)$. Le but de l'exercice est de montrer que les trois médianes du triangle ABC sont concourantes en un point G et de déterminer les coordonnées de ce point. (6)

1. Faire une figure. (1)
2. Soit A' , B' et C' les milieux respectifs de $[BC]$, $[CA]$ et $[AB]$. Déterminer les coordonnées de A' , donner celles de B' et de C' et placer ces trois points sur la figure. (1)
3. Déterminer une équation de la droite (AA') . (1)
4. On admet que $y = \frac{5}{4}x - 3$ est une équation de (BB') . En déduire les coordonnées du point G , intersection des droites (AA') et (BB') . (1)
5. Les points C , G et C' sont-ils alignés ? Justifier. (1)
6. Conclure. (1)

Exercice 3 (D'après 100 p. 309, Math'x seconde). Un drapeau rectangulaire contient deux triangles blancs comme sur la figure ci-dessous. On donne $A(6; 0)$ et $C(0; 4)$. (6)



1. Donner les coordonnées de B et celles du milieu K de $[AB]$. (1)
2. Déterminer par lecture graphique une équation de la droite (OB) et une équation de la droite (CK) . (2)
3. En déduire les coordonnées du point d'intersection E des droites (OB) et (CK) . (2)
4. Calculer l'aire de la partie blanche. (1)

Exercice 4. On donne $A(2; 2)$, $B(5; 2)$, $C(5; 4)$, $D(2; 4)$ et $E(0; -1)$. Déterminer l'équation d'une droite (d) passant par E et partageant le rectangle $ABCD$ en deux parties d'aires égales. (+2)