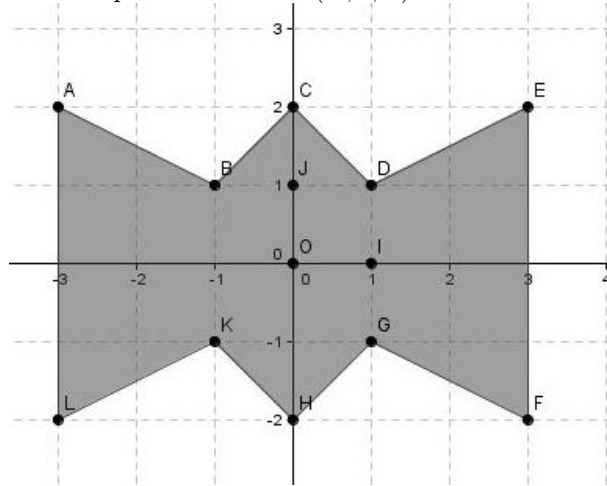


Devoir surveillé 1 - sujet A

Manuel et notes de cours INTERDITS. Calculatrices autorisées. Le barème est donné à titre indicatif.

Exercice 1 : (4 points) On considère le repère orthonormé $(O; I; J)$ ci-dessous.



- (1) Écrire les coordonnées des points B , H , L et G .
- (2) Quels sont les points d'abscisse -1 ? (écrire leur nom et leur coordonnées)
- (3) Quel est le point de même ordonnée que G ? {Écrire son nom et ses coordonnées.
- (4) Déterminer le symétrique de B par rapport au point O (symétrie centrale) Écrire son nom et ses coordonnées.
- (5) Déterminer le symétrique de I par rapport au point K (symétrie centrale) Écrire son nom et ses coordonnées.
- (6) Déterminer le symétrique de G par rapport à la droite des ordonnées. Écrire son nom et ses coordonnées.
- (7) Déterminer le symétrique de K par rapport à la droite (BG) . Écrire son nom et ses coordonnées.

Exercice 2 (10 points)

Tracer un repère orthonormé (O, I, J) .

- (1) Placer dans le repère (O, I, J) les points $A(-1; 0)$, $B(2; -1)$, $C(4; 5)$ et $D(1; 6)$.
- (2) Calculer les coordonnées du point M , milieu du segment $[AC]$ (détailler les calculs).
- (3) Calculer les coordonnées du point N , milieu du segment $[BD]$ (détailler les calculs).
- (4) Que peut-on déduire concernant la nature du quadrilatère $ABCD$?
- (5) Calculer les longueurs AB , BC et AC (détailler les calculs).
- (6) Est-ce que le triangle ABC est isocèle? Justifier votre réponse.
- (7) Est-ce que le triangle ABC est rectangle? Justifier votre réponse.
- (8) Que peut-on conclure de plus concernant la nature du quadrilatère $ABCD$?

Exercice 3 : QCM (2 points)

Pour chacune des questions suivantes déterminer la ou les réponses correctes (il peut y en avoir plusieurs !) et entourez-les. Attention, chaque réponse fausse ou incomplète = -0.25 points.

- (1) Pour qu'un parallélogramme soit un losange il suffit que :
 - a) il ait un angle droit
 - b) il ait deux cotés opposés de même longueur
 - c) il ait deux côtés consécutifs de même longueur
 - d) il ait les diagonales perpendiculaires
- (2) Un repère est dit orthonormé si :
 - a) $(OI) \parallel (OJ)$ et $OI = OJ$
 - b) $(OI) \perp (OJ)$ et $[OI] = [OJ]$
 - c) $(OI) \parallel (OJ)$ et $[OI] = [OJ]$
 - d) $(OI) \perp (OJ)$ et $OI = OJ$
- (3) Un quadrilatère avec 4 angles droits est toujours un
 - a) carré
 - b) rectangle
 - c) parallélogramme
 - d) triangle rectangle
- (4) un quadrilatère $ABCD$ dont les diagonales se coupent en leur milieu, deux côtés consécutifs sont de même longueur et un angle est droit est un :
 - a) losange
 - b) carré
 - c) rectangle
 - d) parallélogramme

Exercice 4 (4 points)

- (1) Développer et réduire :

$$A(x) = (2x + 3)(3x + 4) \quad B(x) = (5x + 6)^2$$

- (2) Factoriser:

$$C(x) = (x + 5)(x^2 + 3x + 3) + (x + 5)(2x^2 - 9x - 6) \quad D(x) = 16x^2 + 8x + 1$$

Énigme (bonus)

Dans une ferme, il y a des vaches et des poules.

Le fermier a compté 40 têtes et 114 pattes.

Combien y a-t-il de vaches?