

## Sujet de Amiens, 2002.

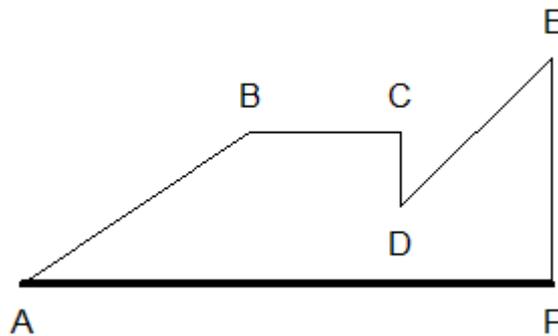
### Réponses

---

1) Analysez les productions d'élèves.

Pour chacune d'elles, on indiquera les acquis et les difficultés rencontrées par rapport à la notion visée.

Nous commencerons par nommer les différents sommets de la figure pour faciliter la rédaction à suivre ...



#### Annexe A :

Acquis : la notion de symétrie orthogonale (pliage) et le repérage dans le plan.

Le tracé correspond bien à celui du symétrique (orthogonal) du polygone  $ABCDEF$ , mais l'axe considéré n'est pas le bon (celui utilisé par élève est parallèle au trait gras, mais décalé d'un carreau et demi vers le "bas").

Difficultés rencontrées ...

Le fait que le côté  $[AF]$  soit porté par l'axe de symétrie a probablement constitué un blocage.

#### Annexe B :

Acquis : la notion de symétrie centrale (ou rotation de  $180^\circ$ ) et le repérage dans le plan.

Le tracé ne correspond pas à celui du symétrique (orthogonal) du polygone  $ABCDEF$  selon l'axe  $(AF)$ , mais à celui du symétrique central de centre  $G$ , milieu du segment  $[AF]$ .

Difficultés rencontrées ...

Le pliage a fait penser à la symétrie centrale et non pas à la symétrie orthogonale.

#### Annexe C :

Acquis : le repérage dans le plan.

Le tracé ne correspond pas à celui du symétrique (orthogonal) du polygone  $ABCDEF$ , mais l'image de la ligne brisée  $ABCDE$  semble correspondre au translaté de trois carreaux vers le "bas" du symétrique orthogonal par rapport à la médiatrice du segment  $[AF]$  (et l'image du segment  $[EF]$  est probablement le segment ayant pour extrémités  $F$  et l'image de  $A$ ).

Difficultés rencontrées ...

Le pliage n'a pas suggéré la symétrie orthogonale.

## Annexe D :

Acquis : ... ?

Il semble que ce tracé soit le résultat d'une anticipation mentale du pliage : le tracé ne tient probablement pas compte du quadrillage (ou très peu), mais d'un tracé approximatif (puisque, partant de  $A$ , le segment  $[AB]$  prend la direction du "haut" et vers la "droite", son image prend la direction du "bas", vers la "droite" ; puisque, partant de  $B$ , le segment  $[BC]$  prend la direction vers la "droite", son image prend la direction vers la "droite" également ; puisque, partant de  $C$ , le segment  $[CD]$  prend la direction du "bas", son image prend la direction du "bas" également (il s'agit probablement d'une erreur d'inattention, car son image devrait prendre la direction du "haut") ; puisque, partant de  $D$ , le segment  $[DE]$  prend la direction du "haut" et vers la "droite", son image prend la direction du "haut", vers la "droite" (là encore, il s'agit probablement d'une erreur d'inattention, car son image devrait prendre la direction du "bas" vers la "droite") ; puisque, partant de  $E$ , le segment  $[EF]$  prend la direction du "bas", son image prend la direction du "haut").

Difficultés rencontrées ...

Un tracé précis était de mise, mais peut-être que la notion de pliage n'attendait pas, pour cet élève, d'un tracé aussi précis.

---

2)

a) Quelle est la notion mathématique sous-jacente ?

b) Citez deux autres transformations géométriques qui apparaissent au travers de ces productions.

La notion mathématique en jeu est la symétrie orthogonale.

L'annexe A laisse apparaître l'utilisation d'une symétrie orthogonale par rapport à un autre axe que celui requis.

L'annexe B montre l'utilisation d'une symétrie centrale par rapport à  $G$ .

---