PROPRIÉTÉS DE LA PARABOLE

Proposition pour le sujet 12 du descriptif de l'épreuve pratique 2008

On considère la parabole $(P) : y = x^2 + 2x - 3$ et la droite $(\Delta) : y = x + p$, où p est un réel donné.

1) Construire (Δ) et (P).

Appeler l'examinateur pour une vérification de la construction faite.

2) Conjecturer le nombre de points d'intersection de (Δ) et (P) selon les valeurs de p.

Appeler l'examinateur pour une vérification de la conjecture.

3) Lorsque l'intersection est formée de deux points M_1 et M_2 (éventuellement confondus), on appelle I le milieu de $[M_1M_2]$.
Conjecturer le lieu du point I quand (Δ) varie.

Appeler l'examinateur pour une vérification de la conjecture.

4) Compétences mathématiques.
a) Discuter suivant les valeurs de p le nombre de points d'intersection de (Δ) et (P).
b) Soit I le milieu de $[M_1M_2]$ quand il existe. Trouver les coordonnées de I.
Valider la conjecture de la question 3).

Sujet 12 : Fiche d'évaluation

Compétences évaluées	Eléments permettant de situer l'élève
L'élève est capable de représenter la courbe et la droite (figure dynamique)	- Utilisation du curseur
L'élève est capable de faire des essais et de savoir déterminer le nombre de points	$p > -3.25$ $p = -3.25$ $p < -3.25$
L'élève est capable de placer le milieu d'un segment et de faire une conjecture.	L'élève doit remarquer la demi-droite.
L'élève est capable de discuter et de résoudre une équation du second degré.	- Écrire l'équation aux abscisses. - Calculer le discriminant et étudier son signe puis en déduire le nombre de solutions.
L'élève est capable de démontrer que le lieu est une demi-droite et d'étudier réciproque.	Rédaction complète.

Sujet 12 compte-rendu du travail de l'élève

1- L'élève a utilisé « Géoplan», il n'est pas arrivé à afficher la valeur du paramètre *p*.
2- L'élève n'arrivait pas à trouver l'intersection de la parabole et de Droite. En fait, la commande n'existe pas dans Géoplan/
On propose à l'élève de choisir GeoGebra, logiciel qu'il ne maîtrise pas en fait.
3- Après une certaine aide, le reste de la séance s'est bien déroulée.

4- L'élève avait des difficultés dans les compétences mathématiques (recherche des coordonnées du milieu en utilisant la formule de la somme des racines d'une équation du second degré). De plus l'étude de la réciproque n'a même pas été soulevée.

Entretien élève-examinateurs

L'élève a trouvé beaucoup d'intérêt à réaliser le travail sur logiciel avant de passer à la partie purement mathématique.

Note attribuée à l'élève : 2.5/ 4 .