

« Travailler » avec un LGD : exemple de questions pouvant être posées au CRPE...

Situation de départ : un problème « scolaire » (dans sa forme et dans son contenu) de construction géométrique dans le plan.

ENONCE : soit (Ω) un cercle de centre O et de rayon 6cm. Les points M et N sont deux points de (Ω) , diamétralement opposés. La médiatrice de $[MO]$ coupe (Ω) en deux points P et R .

(i) Faire une figure à main levée.

(ii) Ecrire un programme de construction permettant d'obtenir cette figure à l'aide d'un LGD (GeoGebra).

Le programme à rédiger doit se faire à partir d'une liste d'instructions numérotées ci-dessous, icônes « extraits » de ceux du menu GeoGebra (avec quelques « libertés » dans leur description : il faut chercher dans les barres de menu et de sous-menu les icônes décrits).

1. Créer un point.
2. Nommer ou Renommer le point.
3. Tracer une droite.
4. Tracer la droite passant par le point ... et par le point ...
5. Construire un segment d'extrémités les points ... et ...
6. Tracer un cercle (« centre-point »).
7. Tracer un cercle (« centre-rayon »).
8. Marquer un point ... sur un objet-GeoGebra ...
9. Marquer l'intersection entre deux objets-GeoGebra.
10. Marquer le milieu du segment [...].
11. Construire la droite parallèle à (...), passant par le point ...
12. Construire la droite perpendiculaire à (...), passant par le point ...
13. Construire un polygone (donner les sommets, donner le nombre de côtés, ...).
14. Construire le polygone régulier (donner le nombre de côtés, une longueur, ...).
15. Donner la distance ou la longueur ... ; donner l'aire ... ; donner l'angle ...
16. Coder les longueurs, coder les angles, ...
17. Colorier ... ; cacher ... ; effacer ... ; Utiliser la commande-GeoGebra « propriétés ».
18. Utiliser la commande-GeoGebra « protocole de construction ».
19. Autres commandes-GeoGebra...

(iii) Préciser la nature du quadrilatère $MPNR$.

(iv) Faire afficher le « périmètre-GeoGebra » et « l'aire-GeoGebra » de $(MPNR)$. Après avoir calculé, « à la main », les valeurs exactes de ces deux grandeurs, les comparer avec l'affichage-GeoGebra.

(v) Calculer de deux façons différentes la valeur de l'angle $\angle N$.

(vi) Une conjecture : aire($MPNR$) = $\frac{1}{2} \times$ aire disque de frontière (Ω) ? Justifier...

Pour aller plus loin : le LGD GeoGebra possède aussi un **tableur**. Afficher le tableur sur la page de travail. Attendre les consignes de **PW**.