RU - BRI - COLLAGES

Merci aux collègues d'alimenter cette rubrique. Nous nous ferons un plaisir de publier vos énoncés de problèmes, vos solutions, vos notes de lectures, vos interrogations, vos expériences pédagogiques, vos billets d'humeur... Cette rubrique est à vous.

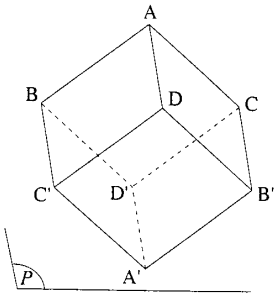
Les collègues peuvent transmettre, **en plus de la copie papier**, leur texte sur disquette (en précisant le traitement de texte utilisé). Cela évitera de retaper ces textes, donc de faire des erreurs de transcription, et économisera beaucoup de temps. Merci ! Naturellement la disquette leur sera retournée après utilisation. *Serge Parpay*

☞ Exercices

1 - Soit un triangle ABC et I un point du segment [BC]. La parallèle à [AC] passant par I coupe [AB] en M et la parallèle à [AB] passant par I coupe [AC] en N. Montrer que quand I décrit le segment [AB], N est l'image de M dans une similitude (S). On précisera le centre, le rapport et l'angle de (S).

2 - Soit un cercle (C), une droite (D) non sécante à (C) et M un point de (D). On mène de M les tangentes (MA) et (MB) au cercle (C), A et B étant les points de contact de ces tangentes. Montrer que quand M décrit la droite (D) la droite (AB) passe par un point fixe.

☞ Olympiades de Premières

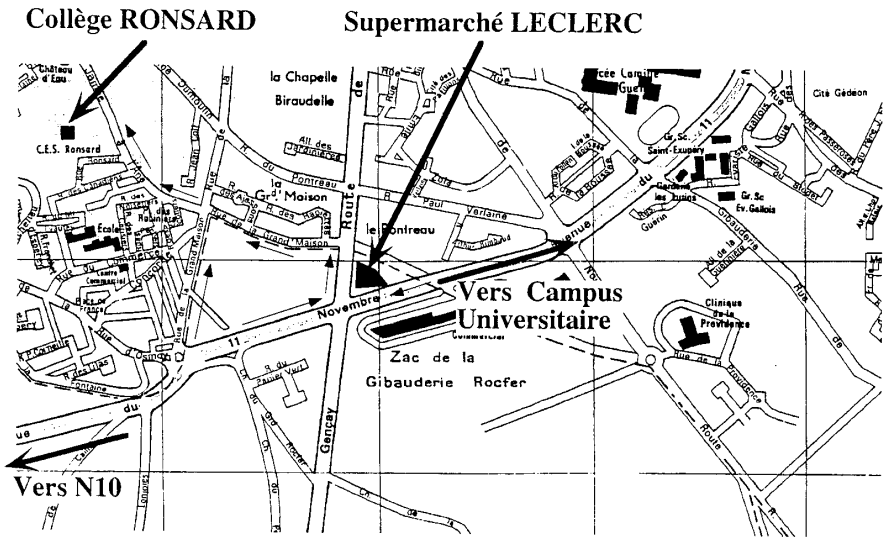


L'exercice n° 4 des Olympiades académiques pouvait à juste titre surprendre les élèves. " Un dessin même approximatif en perspective suffira " pouvait-on lire ! «Tu parles, Charles ! « comme on dit parfois pour plaisanter.
Une approche «plus douce» permet sans doute de débloquer en partie la situation.
Imaginons le cube placé tel que sa diagonale principale AA' soit perpendiculaire au plan horizontal (P) (voir figure ci-contre).
Montrer que les plans (BCD) et (B'C'D') sont parallèles.
Montrer que la droite (AA') est l'axe des cercles circonscrits aux triangles BCD et B'C'D'.
I et I' étant les intersections de (AA') avec les plans (BCD) et (B'C'D'), montrer que AI = II' = I'A'.
Montrer que les projections orthogonales des points B, C, D, B', C' et D' sur le plan P sont les sommets d'un hexagone régulier de centre o, o projection commune des points A, A' et O centre du cube.
Et après... continuer l'exercice proposé aux Olympiades avec deux cubes de même diagonale principale AA'.
Les questions ci-dessus peuvent être résolues par géométrie «pure» ou par calcul (dans un repère ou non). On pourra en particulier calculer le rayon du cercle circonscrit à l'hexagone (et bien sûr les longueurs AI, II' et I'A') en fonction de la longueur de l'arête du cube.
La géométrie descriptive permet de bien voir l'intersection des deux cubes... mais c'est une discipline, maintenant, obsolète.

S.P.

Faire des mathématique en jouant

mercredi 17 octobre 2001 à 14h30



Pour se rendre au collège Pierre de Ronsard :

Prendre la rocade venant de la RN10 et de Saint Benoît, ou venant du Campus Universitaire, et suivre les petites flèches du plan ci-contre.