Journée IFC du 11 novembre 2017. Le GEM a 40 ans...
Dessins sur papiers pointé et ligné.

1 Dessiner un assemblage de cubes

1.1 Dessinez sur papier blanc, le module composé de cubes que vous avez devant vous.

1.2 La figure 1 vous montre le dessin d'un cube sur du papier pointé.
Dessinez le module que vous avez devant vous, sur le papier pointé[1] de la page 2.
Dessinez ce même module d'un point de vue différent.
Puis dessinez un autre module…

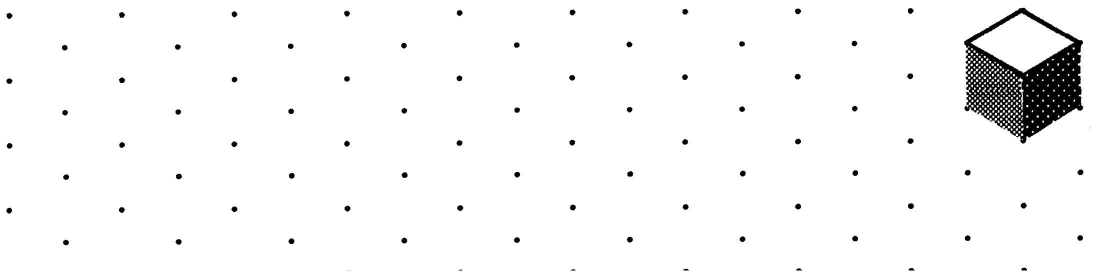


Fig. 1

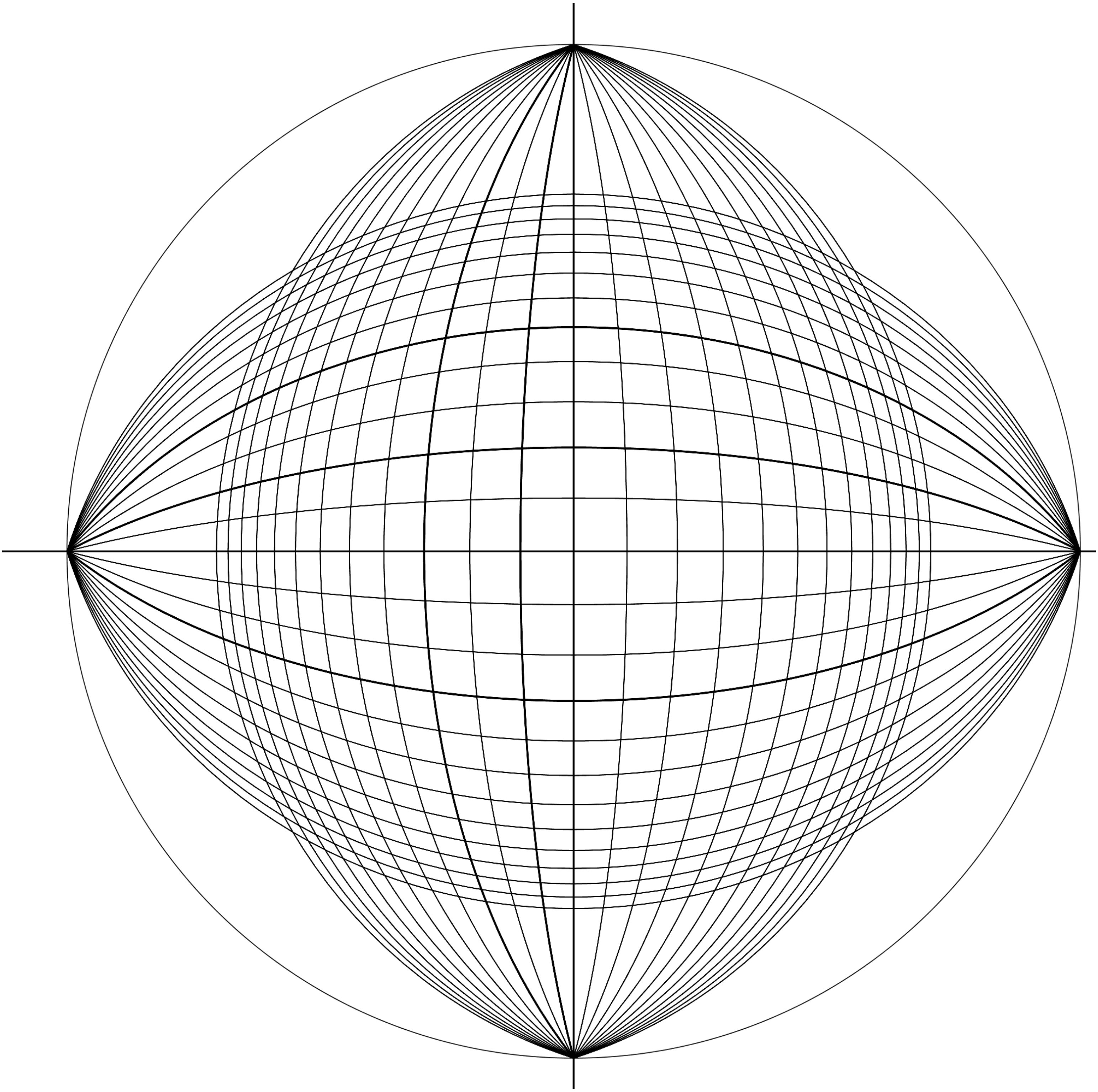
1.3 Vous recevez du papier ligné (page 3).
Dessinez le module que vous avez devant vous en utilisant ce canevas permettant de dessiner en perspective curviligne.

[1] Sur mesure à l'adresse http://www.worksheetworks.com/miscellanea/graph-paper/isometric-dots.html

Papier pointé

Name: ______________________ **Date:** ______________________

Papier ligné



2 Des dessins et des questions pour approfondir

2.1 La figure 2 montre des édifices représentés en perspective isométrique. Du point *P*, peut-on voir le point *P*' ? Du point *Q*, peut-on voir le point *Q*' ?

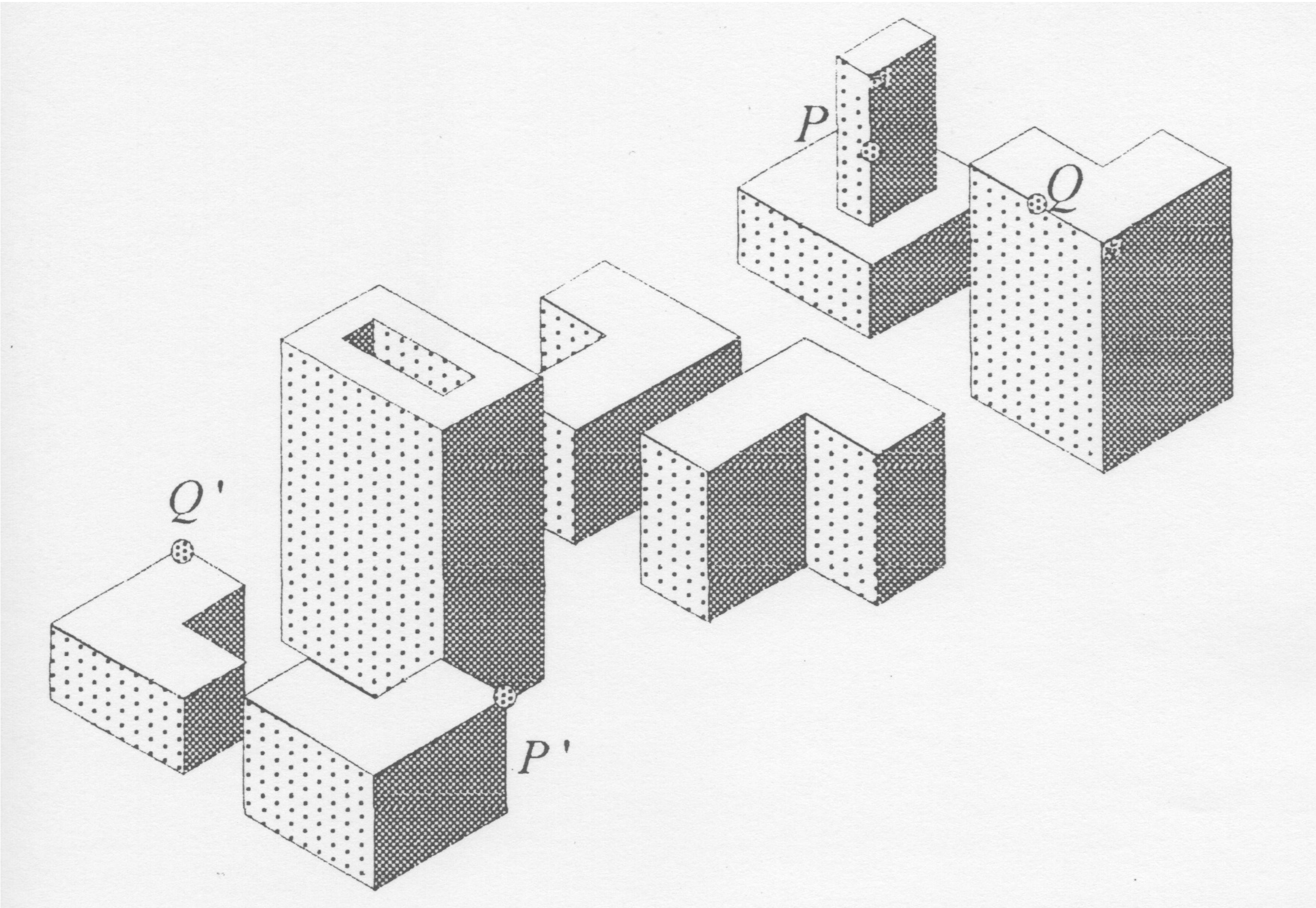


Fig. 2

2.2. A la figure 3, on a représenté deux bâtiments, un bâton [*IJ*] et son ombre [*IK*] au soleil en perspective isométrique. Les points *A, B, C, D, E, F, I* sont sur le sol horizontal. Les arêtes [*AH*], [*G*D], et le bâton [*IJ*] sont verticaux.
Représentez l'ombre des deux bâtiments sur le sol ainsi que l'ombre du bâtiment *ABCH* sur le mur vertical *EDG*.
Faites les vues coordonnées (face, dessus, profil) des deux bâtiments et du bâton.

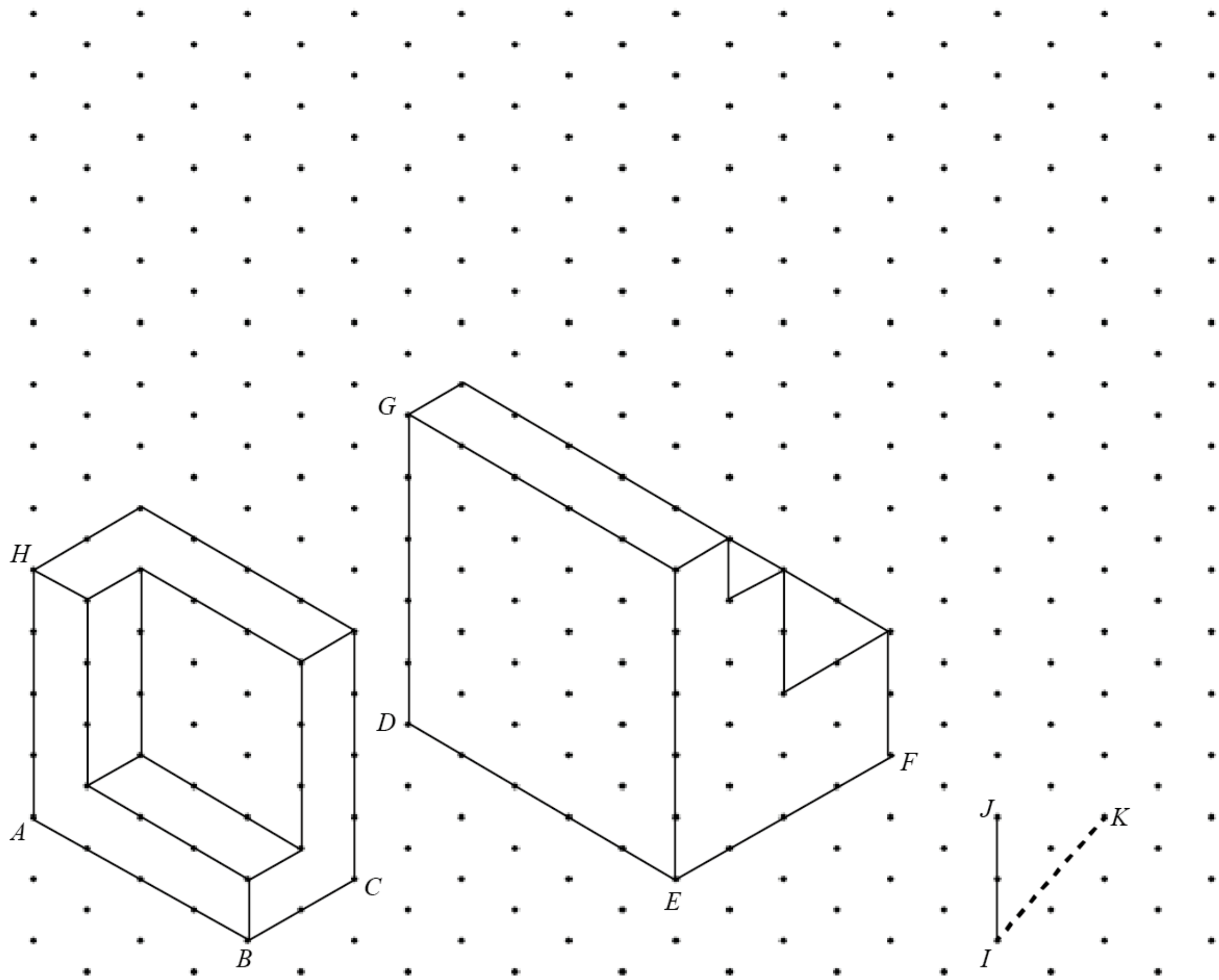


Fig. 3

2.3 La perspective curviligne consiste à projeter la réalité sur une sphère. Considérons donc une sphère quelconque de centre O. Celui-ci représente l'œil de l'observateur (le point de vue, sommet des rayons projectifs). La projection sur la sphère transparente implique qu'à tout point M de l'espace réel corresponde un point M', intersection de la demi-droite [OM et de la surface sphérique (figure 4).

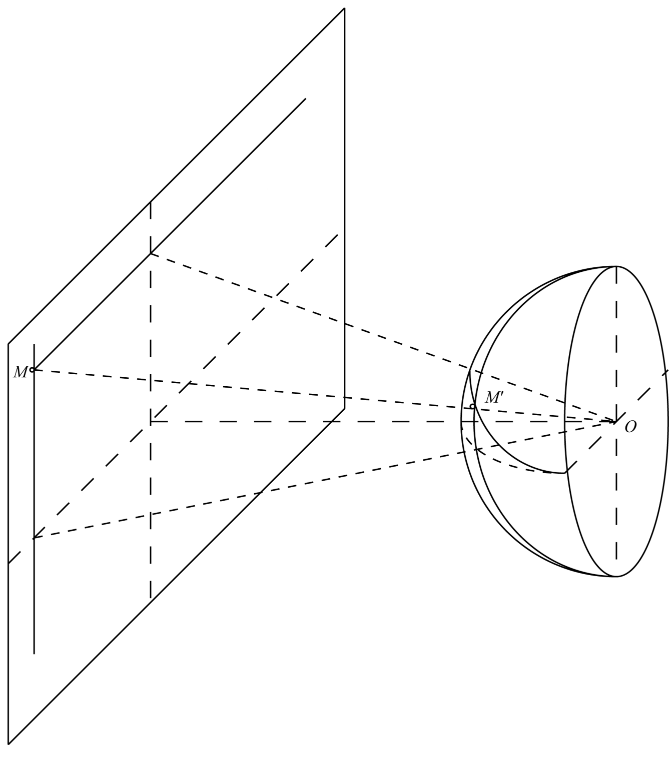


Fig. 4

Nous avons projeté l'espace sur un hémisphère, mais il est peu conforme aux habitudes de dessiner sur pareille surface. Il faut donc revenir au dessin plan en sauvegardant, si possible, les résultats obtenus sur l'hémisphère. Certaines surfaces à trois dimensions peuvent se développer sur un plan mais il n'en est pas de même pour une surface sphérique en raison de la double courbure de sa surface. Même une infinité de coupures ne résoudrait pas le problème.

Il faut donc envisager un moyen de transformation de la sphère au plan. C'est le même problème que celui des cartographes. Plusieurs méthodes existent. Celle qui est retenue pour la perspective curviligne est connue comme transformation de Guillaume Postel et est utilisée pour les cartes du ciel. Tout se passe dans cette transformation comme si on épluchait une « banane hémisphérique » à partir du sommet (figure 5)[2].

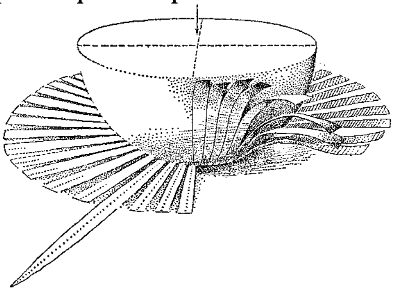


Fig. 5

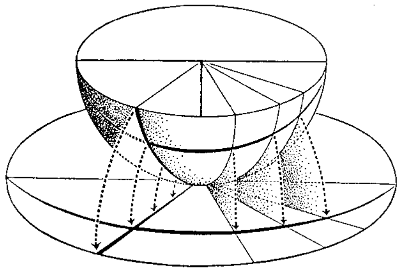


Fig. 6

Cette transformation a l'avantage de conserver certaines distances angulaires, celles qui se situent sur des grands cercles passant par le point de fuite des fuyantes (figure 4). La sphère est ainsi développée suivant un cercle. Pour faciliter la construction et éviter les calculs, le diamètre du cercle vaudra 180 (si on choisit une mesure des angles en degrés) . Ainsi nous pouvons directement représenter les angles de la sphère en valeurs linéaires sur le cercle.

On s'intéresse à divers types de droites de la réalité. Que va devenir leur projection sur la sphère et leur représentation plane en perspective curviligne ?

[2] Les figures 5 et 6 sont extraites de André Barre et Albert Flocon, La perspective curviligne, Flammarion, Paris, 1968.