

VU SUR LA TOILE

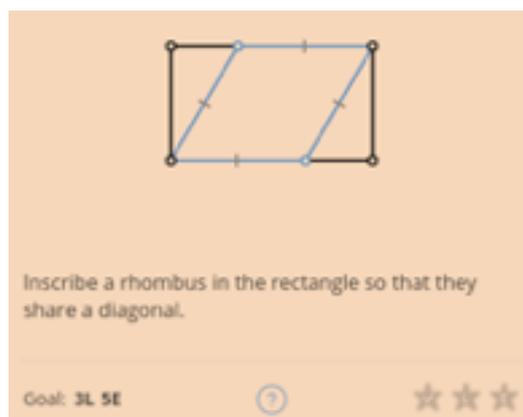
POINTAGE ET QUADRILLAGE

Gilles Waehren

La géométrie classique s'est longtemps appuyée sur l'étude de figures planes tracées sur un support vierge. Les propriétés de la construction sont indiquées littéralement ou par un codage spécifique (pour lequel la quantité de symboles n'est pas toujours suffisante...). Le recours au quadrillage ou au réseau pointé est, en général, réservé à l'apprentissage. Pourtant, une figure sur quadrillage, ou réseau pointé, peut souvent se passer d'explications : l'unité de longueur et l'unité d'angle sont données par le support ; que le repère soit orthonormé ou non comme on le verra plus loin. Ainsi, les énoncés posés sur ce type de support peuvent-ils parfois se passer de question et ouvrir des voies vers des entrées de problèmes par l'image.

Pour les férus de la feuille blanche, on pourra recommander les problèmes d'[Eulidea](#), une application disponible sur PC et sur smartphone. Eulidea est très progressif, construisant pas à pas les notions de géométrie élémentaire : triangle équilatéral, médiatrice, perpendiculaire... permettant d'ajouter aux outils élémentaires (règle, compas, point) de nouvelles fonctionnalités. Mais, pour le géomètre aguerri, ces exercices parfois élémentaires vont se corser si l'on veut les réussir complètement (obtenir les trois étoiles !). En effet, chaque construction peut être réalisée en un minimum de tracés, à vous de les trouver.

Dans l'exemple ci-contre, on s'efforcera d'inscrire un losange dans un rectangle en traçant 3 lignes et en procédant à 5 mouvements.



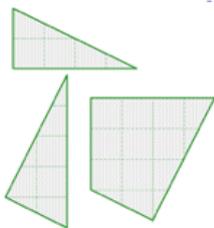
Dans certains cas, il est demandé de trouver toutes les méthodes possibles. Pour passer à la catégorie supérieure (il y en a 15 pour un total de 120 niveaux), un minimum d'étoiles est requis.

Dans la même famille, sur support quadrillé, on peut installer Pythagorea (ci-dessus), uniquement sur smartphone pour celui-ci ([Android](#) ou [IOS](#)). Là encore, la progressivité est souvent bien calibrée et seuls les derniers exercices de chaque niveau peuvent donner du fil à retordre.



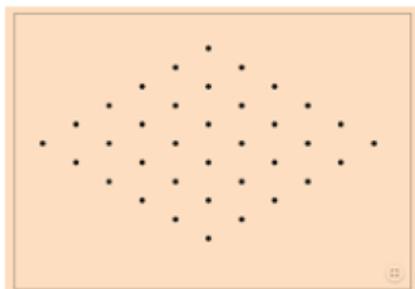
On utilisera ici le quadrillage pour créer des angles droits, des segments de même mesure, déterminer les milieux de segments et construire ainsi symétriques, losanges, triangles isocèles... dans des configurations loin d'être évidentes. Parfois, il faudra faire preuve d'une certaine finesse pour placer un point d'intersection. La figure du problème 13.11 donne la solution en segments jaunes, épais ; la plupart des solutions sont disponibles [à cette adresse](#).

[Retour au sommaire](#)



Cette démarche sur quadrillage est depuis longtemps au centre des recherches du groupe Jeux de l'APMEP Lorraine, comme c'est le cas pour le puzzle à trois pièces ci-contre.

Vous pouvez retrouver des objets à découper et à manipuler sur le [site de notre régionale](#), dans la rubrique [Jeux et objets à manipuler](#), où figurent, entre autres, les [puzzles de Fribourg](#) ou de [Saarlouis](#).



Le [jeu de Hip](#) est également un bon moyen de travailler, au crayon, sur un réseau pointé. Pour aller plus loin, on pourra s'exercer sur des parallélogrammes non rectangles. Là aussi, notre groupe Jeux a imaginé des défis et la possibilité de les [résoudre en ligne](#).

Pythagorea 60 (lien vers une page pour [tous les télécharger](#)) reprend le principe de Pythagorea mais en s'appuyant sur des triangles équilatéraux. Beaucoup des thématiques sont communes (symétries, bissectrices, triangles isocèles...) mais le défi est de modifier sa vision pour percevoir les propriétés qui sont conservées dans ce type particulier de repère. Pour cette version, les [solutions](#) sont également disponibles.



Certains des problèmes de Pythagorea m'ont pris plus d'une heure. N'hésitez pas à les laisser mûrir ! D'autres sont d'une simplicité confondante ; pensons alors à nos élèves : cette apparente facilité ne pourra que les inciter à aller plus loin. En tout cas, voilà de quoi occuper nos prochaines vacances !

gilles.waehren@wanadoo.fr