

## Géométrie dans le tétraèdre

### Utilisation du logiciel Géospace

*Vous lancez l'application en utilisant le raccourci situé dans le dossier Maths du bureau. Puis vous chargez la figure tetlibre.g3w que vous trouvez dans le dossier sujets de votre classe. Vous répondrez sur cette feuille à toutes les questions posées en remplissant les espaces prévus à cet effet.*

**Combien y a-t-il de sommets ?** *Réponse* \_\_\_\_\_

**Combien y a-t-il d'arêtes ?** *Réponse* \_\_\_\_\_

A l'ouverture de cette figure, **combien y a-t-il d'arêtes visibles ?** *Réponse* \_\_\_\_\_

Les combinaisons de touches « Shift+flèches » vous permettent de faire tourner la figure horizontalement ou verticalement. Vous pouvez également déplacer chacun des points A, B, C ou D à l'aide de la souris. Placez le point A derrière la face BCD.

**Combien y a-t-il d'arêtes cachées dans cette situation ?** *Réponse* \_\_\_\_\_

**Constructions** : Comme dans Géoplan, les constructions se font par le menu « Créer ». Vous allez construire les points I, J, K, L, M et N milieux respectifs des arêtes [AB], [BC], [CD], [BD], [AD] et [AC]. *Respectez l'ordre pour ne pas rencontrer de difficultés par la suite*

**Quels sont les segments** contenus dans les faces du tétraèdre dont les extrémités sont prises parmi les points I, J, K, L, M ou N ?

*Réponse* \_\_\_\_\_

Construire ces segments. Vous pourrez leur donner la couleur de votre choix par le bouton des styles (troisième à partir de la gauche dans la barre des boutons).

**Quel est le polyèdre convexe que vous venez de créer ?**  
(Énoncez deux sommets consécutifs sur des arêtes) *Réponse* \_\_\_\_\_

**De quel type de solide s'agit-il ?** *Réponse* \_\_\_\_\_

Pour observer ce solide, vous pouvez rendre le tétraèdre ABCD non dessiné. Mais dans ce cas, comme vous avez dessiné des segments, ceux qui sont « cachés » ne seront pas marqués en pointillés.

**Donnez tous les groupes de quatre points** parmi I, J, K, L, M et N **qui sont coplanaires.** *Réponse* \_\_\_\_\_

Conjecture : **Quelle est la nature de chacun des quadrilatères** convexes formé par l'un de ces groupes de quatre points ? *Réponse* \_\_\_\_\_

**Compléter le tableau** en répondant par « NC » « S », « C » ou « P » suivant que les droites sont non coplanaires, sécantes, confondues ou strictement parallèles.

	(IJ)	(JK)	(KL)	(LI)	(LJ)	(LM)	(MN)	(NJ)	(IM)	(IN)	(KM)	(KN)
(IJ)												
(JK)												
(KL)												
(LI)												
(LJ)												
(LM)												
(MN)												
(NJ)												
(IM)												
(IN)												
(KM)												
(KN)												

Dans le menu « Vues » revenez à la vue initiale. On se propose d'étudier le quadrilatère LMNJ. Pour cela, à l'aide du bouton « Plan isolé », faites apparaître le plan LMN. Vous pouvez ainsi observer le quadrilatère LMNJ en vraie grandeur.

La conjecture faite plus haut concernant **la nature des quadrilatères** se confirme-telle ?

Réponse \_\_\_\_\_

Démonstration : Observez la face ABC en vraie grandeur. Que pouvez-vous affirmer concernant [JN] ?

Réponse \_\_\_\_\_

En observant la face ABD, terminez le raisonnement.

Déplacer le sommets du tétraèdre ABDC pour vérifier que la conjecture faite plus haut est toujours vérifiée.

## Patron d'un tétraèdre

Chargez la figure tetrapat.g3w. Les dimensions des arêtes sont indiquées dans la zone d'affichage.  
Toutes les faces sont des triangles rectangles.  
Avec les flèches du clavier, déployez le patron.

**Quelle est la face principale de ce patron ?**

Réponse \_\_\_\_\_

**Calculez la longueur de toutes les autres arêtes**

et donner la valeur approchée à  $10^{-1}$  près  
de chacune d'elles

Réponse \_\_\_\_\_

Sur le quadrillage de cette feuille, **réalisez le patron de ABCD** suivant cette face.  
*On pourra prendre deux carreaux comme unité*

