

Travail 4 Laboratoire 12 - Droites

Fichier Maple à consulter : travail4Lab12Droites.mws sur le site du Saut quantique dans la section *Dossiers — Logiciels de calcul symbolique* (<http://www.apsq.org/sautquantique/doss/d-logiciels.html#algebre>).

No 1) Soit 3 points $A(-5,7,12)$, $B(2,11,-9)$, $C(6,-15,18)$

- Trouver 3 points P tels que, pour chaque point P , le quadrilatère $ABCP$ est un parallélogramme.
- Calculer la surface de chacun des parallélogrammes. Expliquer la réponse

No 2) Soit $A(2,5)$, $B(-3,55)$, $C(5,31)$, 3 points. Trouver le point d'intersection des hauteurs du triangle ABC sachant que les 3 hauteurs d'un triangle se coupent en un même point.

Suggestion : Soit $P = [x,y]$ le point cherché. On doit avoir AP perpendiculaire à BC , BP perpendiculaire à AC , CP perpendiculaire à AB ,

No 3) Même problème qu'au no 2) mais dans \mathbb{R}^3 . Soit $A(4,-6,3)$, $B(7,3,-5)$, $C(0,4,-13)$, trois points. Trouver le point d'intersection des hauteurs du triangle ABC .

No 4) Soit ABC le triangle du No 3) : $A(4,-6,3)$, $B(7,3,-5)$, $C(0,4,-13)$

- Trouver le point d'intersection de la médiatrice au côté AC et de la médiatrice au côté BC
Rappel : La médiatrice à un côté d'un triangle est la perpendiculaire élevée sur le milieu de ce côté.
- Trouver le point d'intersection de la médiatrice au côté AC et de la médiatrice au côté AB
- Les 3 médiatrices aux côtés du triangle ABC se coupent-elles en un point ?

No 5) Démontrer que les trois médiatrices d'un triangle ABC dans \mathbb{R}^2 se coupent en un point, avec les 3 points suivants :

> $\mathbf{A} := [a1, a2]$; $\mathbf{B} := [b1, b2]$; $\mathbf{C} := [c1, c2]$;