Géoplan : Un quadrilatère bien particulier (n°121 p.202)

**Consignes d’ordre général :**

Il est très important de respecter les majuscules et les minuscules (cela s’appelle « la casse »).   
On déplace les objets avec un clic gauche de la souris, et on déplace la feuille avec un clic droit.  
Il sera tenu compte de l’implication autant que du résultat final obtenu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Implication, motivation : | Travail sur l’ordinateur : | Travail sur papier : | **TOTAL** |
| ……../ 5 | ……/ 3 | ……/ 2 | **……/ 10** |

**1°) Préparer un emplacement de stockage pour le travail**

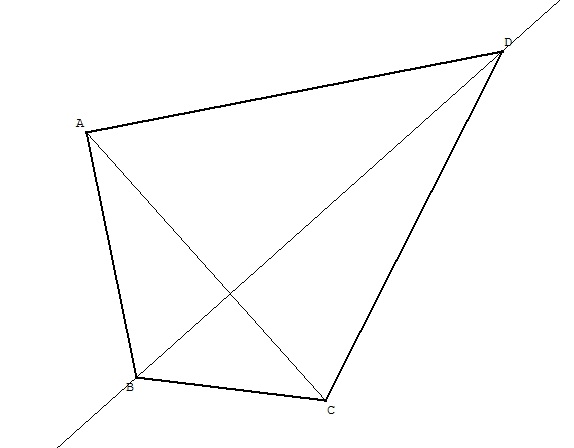
* Ouvrir « Mes documents »
* Faire un clic droit : **créer 🡪 nouveau dossier**, et appeler ce nouveau dossier « Mathématiques ».
* Fermer cette fenêtre pour l’instant.

**2°) Ouvrir Géoplan**

* Double-cliquer sur l’icône « Géoplan », sur le bureau.
* En haut, dans la barre de menu, cliquer à gauche sur **Fichier 🡪 Nouvelle figure du plan**
* Dans le même menu, **Fichier 🡪 Enregistrer sous**, puis faire défiler le menu jusqu’à trouver votre dossier « Mathématiques » (dans « Mes documents »), ouvrir ce dossier. Nommer le fichier « 121p202 » (tout attaché), et cliquer sur « ok ».

**3°) Construire la figure avec Géoplan**

On doit obtenir à la fin ce genre de choses (n’oubliez pas que si ce n’est pas ressemblant, vous pouvez facilement bouger les points ou la feuille) :



* En haut, dans la barre de menu, cliquer à gauche sur **Créer 🡪 Point 🡪 Point libre 🡪 Dans le plan.** Créer les points A, B et C (en majuscules), puis cliquer sur « Ok ».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom des points | | ABC | |
| Aide | Annuler | | Ok |

* **Créer 🡪 Ligne 🡪 Segment(s) 🡪 Définis par deux points.** Créer le segment [AC] (mais Géoplan ne prend pas les crochets), puis cliquer sur « Ok ».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Noms des segments | | AC | |
| Aide | Annuler | | Ok |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Droite passant par | | B | |
| Et perpendiculaire à la droite | | AC | |
| Nom de la droite | | d | |
| Aide | Annuler | | Ok |

* **Créer 🡪 Ligne 🡪 Droite(s) 🡪 Perpendiculaire.** Créer la perpendiculaire à [AC] passant par B, puis cliquer sur « Ok ». Attention à bien respecter minuscules et majuscules !!! Ne vous inquiétez pas si la droite d passe « en-dehors » du segment [AC], je rappelle que l’on peut déplacer les points comme l’on veut…

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom de la droite | | d | |
| Nom du point | | D | |
| Aide | Annuler | | Ok |

* **Créer 🡪 Point 🡪 Point libre 🡪 Sur une droite.** Créer un point D sur la droite d, puis cliquer sur « Ok ».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Première droite | | AC | |
| Deuxième droite | | BD | |
| Point d’intersection | | I | |
| Aide | Annuler | | Ok |

* **Créer 🡪 Point 🡪 Point libre 🡪 Intersection 2 droites.** Créer le point I, intersection de (AC) et (BD).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Liste des sommets | | ABCD | |
| Nom du polygone | | P | |
| Aide | Annuler | | Ok |

* **Créer 🡪 Ligne 🡪 Polygone 🡪 Polygone défini par ses sommets.** Créer le polygone ABCD, puis cliquer sur « Ok ». On peut le passer en traits épais à l’aide de l’icône colorée, mais il faut penser à refermer le menu « couleurs et traits » quand on a terminé. N’hésitez pas à déplacer les points A, B, C et D en les « attrapant » avec la souris.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du segment | | AB | |
| Nom de la longueur | | AB | |
| Aide | Annuler | | Ok |

* **Créer 🡪 Numérique 🡪 Calcul géométrique 🡪 Longueur d’un segment.** Créer la longueur du segment [AB], et l’appeler AB.
* On fait exactement pareil pour créer les longueurs BC, CD, AD. Comme on refait la même chose, on peut utiliser l’icône bis du menu (en haut).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du segment | | BC | |
| Nom de la longueur | | BC | |
| Aide | Annuler | | Ok |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du segment | | CD | |
| Nom de la longueur | | CD | |
| Aide | Annuler | | Ok |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du segment | | AD | |
| Nom de la longueur | | AD | |
| Aide | Annuler | | Ok |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Expression du calcul | AB^2+CD^2 | | |
| Nom du calcul | E1 | | |
| Aide | | Annuler | Ok |

* **Créer 🡪 Numérique 🡪 Calcul algébrique.** Créer le calcul , et l’appeler E1. Les exposants (puissances), dans Géoplan, sont notés ^. Attention, on ne met pas « d’espaces » dans les calculs.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Expression du calcul | BC^2+DA^2 | | |
| Nom du calcul | E2 | | |
| Aide | | Annuler | Ok |

* **Créer 🡪 Numérique 🡪 Calcul algébrique ou bien la touche « bis » !).** Créer de même le calcul , et l’appeler E2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom de la variable numérique | E1 | | |
| Nombre de décimales | 3 | | |
| Nom de l’affichage | AfE1 | | |
| Aide | | Annuler | Ok |

* **Créer 🡪 Affichage 🡪 Variable numérique déjà définie.** Afficher le résultat trouvé quand on calcule . La valeur de E1 s’affiche en haut de l’écran, et elle change lorsqu’on bouge les points.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom de la variable numérique | E2 | | |
| Nombre de décimales | 3 | | |
| Nom de l’affichage | AfE2 | | |
| Aide | | Annuler | Ok |

* **Créer 🡪 Affichage 🡪 Variable numérique déjà définie (ou bien « bis »).** Afficher le résultat trouvé quand on calcule .
* **Fichier 🡪 Enregistrer sous**, et enregistrer la figure terminée dans le dossier « Mathématiques » que nous avons créé dans « Mes documents ».

**4°) Analyser la figure et conjecturer**

* Ouvrir le cahier côté exercices, et écrire « n°121 p. 202 avec Géoplan ».
* En les attrapant avec le « clic gauche » de la souris, déplacer les points A, B, C et D, tout en observant, en haut de l’écran, ce qui arrive pendant ce temps aux valeurs de  et .
* Sur le cahier, écrire vos remarques.

**5°) Démontrer (répondre sur le cahier)**

1. Ecrire les égalités obtenues en appliquant le théorème de Pythagore aux triangles ABI, BCI, CDI et DAI.
2. Utiliser ces égalités pour démontrer la conjecture obtenue à la question 4° (une « conjecture » est une propriété qui a l’air vraie, mais que l’on n’a pas encore démontrée).