


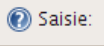

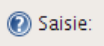
TP : vecteurs et coordonnées

Légende :

 Travail sur Geogebra	 Travail sur cahier
--	---

Exercice 1 : (re)découverte des outils liés aux vecteurs dans Geogebra

Démarrez Geogebra .



Outil	Action(s)
Affichage / Fenêtre Algèbre	Affichez (si elle ne l'est pas) la fenêtre Algèbre (partie gauche de la fenêtre de Geogebra)
	Créez un vecteur quelconque. Geogebra doit nommer ce vecteur u.
 Saisie: <input style="width: 50px;" type="text"/>	Dans la zone de Saisie, tapez 3 u Remarque : Geogebra fait partir ce nouveau vecteur de O mais un vecteur est déplaçable.
	Utilisez l'outil « Représentant » pour faire un copie du vecteur \vec{v} partant d'un autre point.
 Saisie: <input style="width: 50px;" type="text"/>	Tapez $w=(4,1)$ et observez le résultat. (remarque : pour créer un point de cette façon, utiliser une lettre majuscule, exemple : $A=(4,1)$).

Exercice 2

Voici l'énoncé d'un exercice :

« Soient $A(-3; 2)$, $B(3; 0)$, $C(5; 3)$ trois points. Construire le point D tel que

$$\vec{CD} = \frac{1}{2}\vec{AB} + 3\vec{BC} \quad \text{puis calculer les coordonnées de } D. \text{ »}$$

	Déterminez les coordonnées de D grâce à Geogebra.
	Déterminez les coordonnées de D par le calcul.

Exercice 3

1°) Créez les points A, B, C, D de coordonnées :

$$\begin{array}{ll} A(-2 ; 5) & B(4 ; 4) \\ C(7 ; 0) & D(0 ; -3) \end{array}$$

2°) a) Créez les points E, F, G, H , milieux respectifs de $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ et de $[DA]$.

b) Que remarque-t-on concernant le quadrilatère $EFGH$?

Déplacez provisoirement le point A par exemple pour voir ce qu'il se passe.



3°) a) Calculez les coordonnées de E, F, G, H .

b) Prouvez que $EFGH$ est un parallélogramme.

On se demande maintenant si $EFGH$ est un rectangle.

4°) a) Calculez les longueurs des côtés du triangle EFH .



Vérifiez vos longueurs en affichant la longueur des segments avec un clic-droit (Propriétés / Afficher l'étiquette, choisir « Valeur »).



b) Le triangle EFH est-il rectangle ?



Vérifiez...

Exercice 4

1°) Créez les points A, B, C, D de coordonnées :

$$\begin{array}{ll} A(-4 ; 4) & B(3 ; 3) \\ C(8 ; -2) & D(1 ; -1) \end{array}$$



2°) Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$ (prouvez-le bien sûr) ?

3°) Déterminez les angles du quadrilatère $ABCD$ à 0,00001 près (sans utiliser Geogebra).



Vérifiez vos résultats.



4°) Calculez l'aire exacte du quadrilatère $ABCD$.



Vérifiez votre réponse.



5°) Déterminez les coordonnées du centre du cercle circonscrit au triangle BCK .

Exercice 5

Soient $A(3 ; 1)$ et (C) le cercle de centre A et de rayon 6.
Soit (d) la droite contenant tous les points d'ordonnée 4.



Construisez (C) et (d) .

Astuce : pour la construction de (d) , on peut taper dans la zone

Saisie: :

$$y = 4$$

On s'intéresse au(x) point(s) d'intersection de (d) et de (C) .

Soit $M(x ; y)$ un point commun à (d) et (C) .



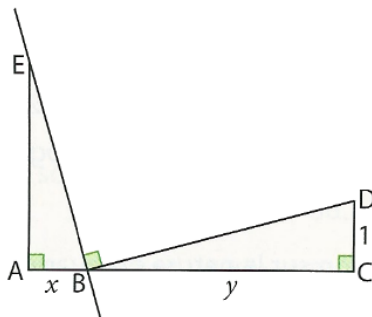
1°) Quelle est la valeur de y ?

2°) a) Écrivez la distance AM en fonction de x .

b) Sachant que M est un point de (C) , déterminez par le calcul les valeurs possibles de x .

Exercice 6

Soient x et y deux nombres positifs. B appartient au segment $[AC]$ et $AB = x$, $BC = y$.



1°) a) Faites la figure de façon à pouvoir modifier les valeurs de x et de y .

b) Quelle conjecture peut-on faire sur la longueur AE ?



2°) Démontrez cette conjecture à l'aide d'un repère.

3°) Comparez les angles \widehat{AEB} et \widehat{CBD} . En déduire la relation conjecturée.