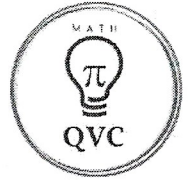


# UAA6 : GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE PLANE



Vecteurs

A. Vocabulaire et propriétés

C. SCOLAS

<https://bit.ly/3la7jV9>

|                                                                                   |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  | J'ai compris et je connais la base.                                  |
|  | Je suis capable de résoudre les problèmes attendus du cours.         |
|  | Je peux appliquer les concepts dans un contexte complexe ou nouveau. |



1. Quelles sont les 3 caractéristiques d'un vecteur non nul ? Réponds par une phrase cohérente.

Un vecteur non nul a une direction, un sens et une norme.



2. Quelle est l'origine du vecteur  $\overrightarrow{EF}$  ? ...  $E$



3. Quelle est l'extrémité du vecteur  $\overrightarrow{KL}$  ? ...  $L$



4. Quelles sont les caractéristiques du vecteur nul ?

Le vecteur nul n'a pas de direction, pas de sens et sa norme vaut zéro.



5. Comment note-t-on le vecteur nul ? ...  $\vec{0}$



6. Comment représente-t-on le vecteur nul ?  $\cdot$



7. Quelle formule permet de calculer les composantes du vecteur  $\overrightarrow{AB}$  ?

$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$  avec  $A(x_A; y_A)$  et  $B(x_B; y_B)$



8. Quelle formule permet de calculer la norme d'un vecteur dont on connaît les coordonnées de son origine et de son extrémité ?

$\|\overrightarrow{AB}\| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$  avec  $A(x_A; y_A)$  et  $B(x_B; y_B)$ .



9. Quelle formule permet de calculer la norme d'un vecteur dont on ne connaît que les composantes ?

Si  $\vec{u}(x_u; y_u)$  alors  $\|\vec{u}\| = \sqrt{x_u^2 + y_u^2}$



10. Donne les composantes des vecteurs suivants (sans faire de calculs) :

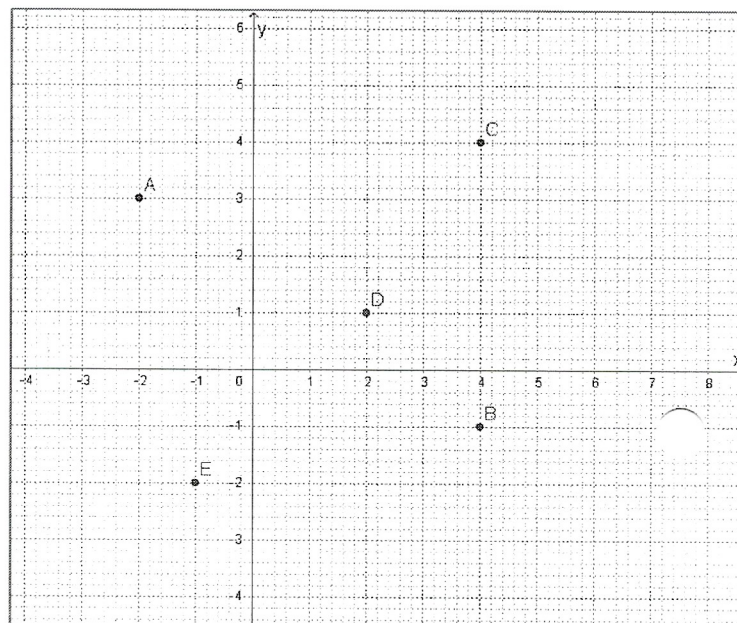
(1)  $\vec{CA} = (-6; -1)$

(2)  $\vec{OD} = (2; 1)$

(3)  $\vec{AE} = (1; -5)$

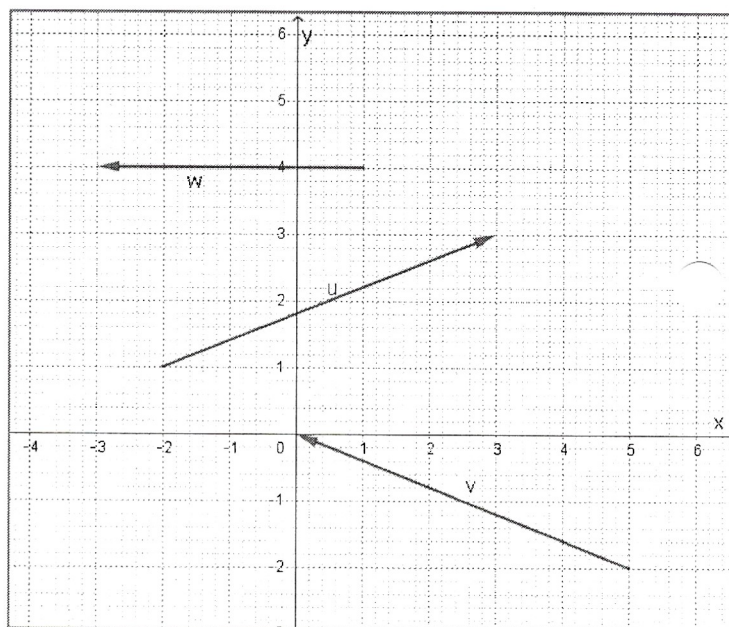
(4)  $\vec{BC} = (0; 5)$

(5)  $\vec{BD} = (-2; 2)$



11. Donne les composantes de chaque vecteur :

| Vecteur   | Composantes |
|-----------|-------------|
| $\vec{u}$ | $(5; 2)$    |
| $\vec{v}$ | $(-5; 2)$   |
| $\vec{w}$ | $(-4; 0)$   |





12. Dans un repère orthonormé, on donne les points et leurs coordonnées :  $A(-1;3)$ ,  $B(4;5)$ ,  $C(-6;-3)$  et  $D(4;-1)$ .

Calcule les composantes des vecteurs

$$\overrightarrow{AB} = (4 - (-1); 5 - 3) = (5; 2)$$

$$\overrightarrow{AC} = (-6 - (-1); -3 - 3) = (-5; -6)$$

$$\overrightarrow{CB} = (4 - (-6); 5 - (-3)) = (10; 8)$$

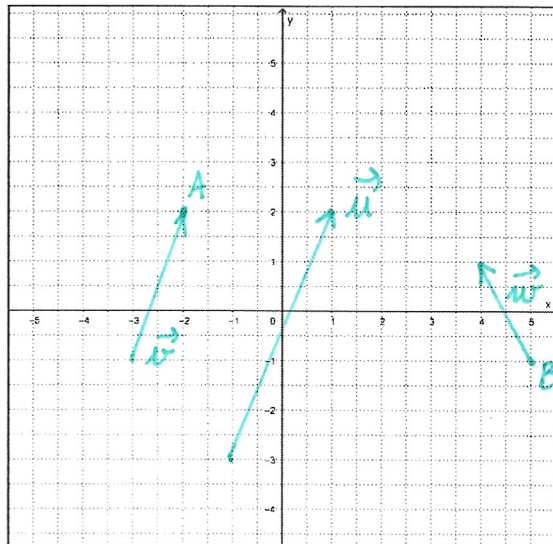
$$\overrightarrow{BD} = (4 - 4; -1 - 5) = (0; -6)$$

$$\overrightarrow{BB} = (4 - 4; 5 - 5) = (0; 0)$$



13. Dans le repère ci-dessous, trace :

- (1) un représentant du vecteur  $\vec{u}(2;5)$
- (2) le vecteur  $\vec{v}(1;3)$  ayant pour extrémité le point  $A(-2;2)$
- (3) le vecteur  $\vec{w}(-2;2)$  ayant pour origine le point  $B(5;-1)$ .



Pour le vecteur  $\vec{u}$ ,  
on peut le placer où  
on veut dans  
le repère.



14. On donne les points  $A(3;1)$  et  $B(7;2)$ . Calcule  $\|\overrightarrow{AB}\|$ .

$$\|\overrightarrow{AB}\| = \sqrt{(7-3)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{16+1} = \sqrt{17}$$



15. Calcule la norme du vecteur  $\vec{u}(-3;6)$ .

$$\|\vec{u}\| = \sqrt{(-3)^2 + 6^2} = \sqrt{9+36} = \sqrt{45} = \sqrt{9 \cdot 5} = 3\sqrt{5}$$



16. On donne le point  $A(2; -1)$  et le vecteur  $\vec{u}(-4; 3)$ . Calcule les coordonnées du point

$B$  tel que  $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ .  $B(x_B; y_B)$

$$\overrightarrow{AB} = \vec{u} \Leftrightarrow (x_B - 2; y_B + 1) = (-4; 3)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_B - 2 = -4 \\ y_B + 1 = 3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_B = -2 \\ y_B = 2 \end{cases}$$

$$B(-2; 2)$$



17. On donne les points  $A(1; 2)$  et  $B(4; k)$ . Détermine toutes les valeurs de  $k$  pour que

$$\|\overrightarrow{AB}\| = 5.$$

$$\|\overrightarrow{AB}\| = 5 \Leftrightarrow \sqrt{(4-1)^2 + (k-2)^2} = 5$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{9 + (k-2)^2} = 5$$

$$\Leftrightarrow 9 + (k-2)^2 = 25$$

$$\Leftrightarrow (k-2)^2 = 16$$

$$\Leftrightarrow k-2 = 4 \text{ ou } k-2 = -4$$

$$\Leftrightarrow k = 6 \text{ ou } k = -2$$

18. *GOOGLE FORM* : « Composantes d'un vecteur » :

<https://forms.gle/vzTJJC7ZTTylqUHd9>



19. *GOOGLE FORM* : « Composantes et norme d'un vecteur » :

<https://forms.gle/LbWpMWX17PwZrRd2A>

