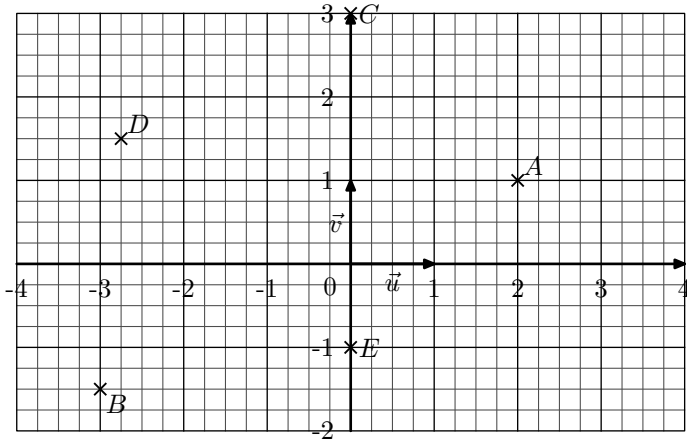


Les complexes TD 2

Exercice 1

On considère le plan complexe muni d'un repère $(O; \vec{u}; \vec{v})$ orthonormé direct et les cinq points représentés ci-dessous :



- Déterminer les écritures algébriques des affixes des points A, B, C, D, E .
- Placer dans le plan les points F, G, H et I d'affixes respectives z_1, z_2, z_3 et z_4 définies par :

$$z_1 = 3 - i \quad ; \quad z_2 = \frac{3}{2}i$$

$$z_3 = -\frac{7}{4} + 2i \quad ; \quad z_4 = \frac{3}{2} + \frac{9}{4}i$$

- Déterminer l'affixe du milieu du segment $[EF]$.

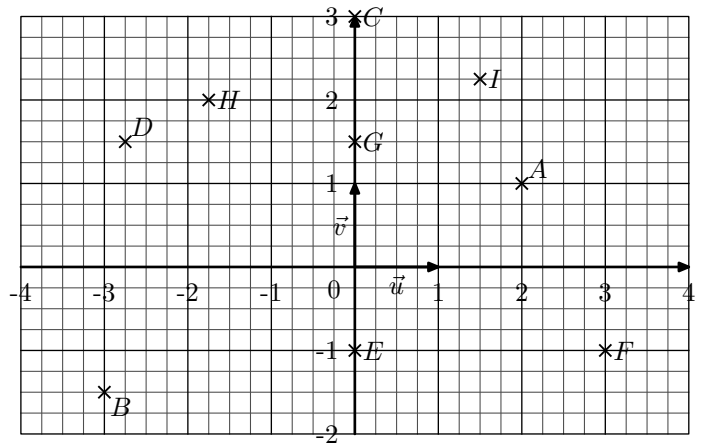
Correction 1

- En notant z_A, z_B, z_C, z_D les affixes respectives des points A, B, C, D, E , on a :

$$z_A = 2 + i \quad ; \quad z_B = -3 - \frac{3}{2}i$$

$$z_C = 3i \quad ; \quad z_D = -\frac{11}{4} + \frac{3}{2}i \quad ; \quad z_E = 0 - i$$

- Voici la représentation dans le repère des quatre points supplémentaires :



- Notons I le milieu du segment $[EF]$ et z_I son affixe ; z_I est défini par :

$$z_I = \frac{z_E + z_F}{2} = \frac{(-i) + (3 - i)}{2} = \frac{3 - 2i}{2} = \frac{3}{2} - i$$

Exercice 2

Déterminer le module des nombres complexes suivants :

a. $1 - 2i$ b. $-5i$ c. $(3 - 2i)(2 + i)$

Correction 2

a. $|1 - 2i| = \sqrt{1^2 + (-2)^2} = \sqrt{1 + 4} = \sqrt{5}$

b. $|-5i| = \sqrt{0^2 + (-5)^2} = \sqrt{25} = 5$

- Déterminons l'écriture algébrique du nombre complexe proposé :

$$(3 - 2i)(2 + i) = 6 + 3i - 4i - 2i^2 = 6 - i + 2 = 8 - i$$

On en déduit le module de ce nombre complexe :

$$\begin{aligned} |(3 - 2i)(2 + i)| &= |8 - i| = \sqrt{8^2 + (-1)^2} \\ &= \sqrt{64 + 1} = \sqrt{65} \end{aligned}$$