

Ens. : Dovi, Huruguen, Maatouk  
Géométrie Analytique - CMS  
11 novembre 2022  
Durée : 105 minutes

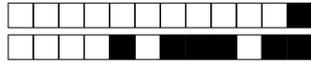
# Contrôle 1 (Enoncé)

SCIPER: XXXXXX

Attendez le début de l'épreuve avant de tourner la page. Ce document est imprimé recto-verso, il contient 16 pages. Ne pas dégrafer.

- Posez votre carte d'étudiant sur la table.
- **Aucun** document n'est autorisé.
- L'utilisation d'une **calculatrice** et de tout outil électronique est interdite pendant l'épreuve.
- Pour les questions à **choix unique**, on comptera :
  - le nombre maximal de point(s) attribué(s) si la réponse est correcte,
  - 0 point si il n'y a aucune ou plus d'une réponse inscrite,
  - 0 point si la réponse est incorrecte.
- Utilisez un **stylo** à encre **noire ou bleu foncé** et effacez proprement avec du **correcteur blanc** si nécessaire.

Respectez les consignes suivantes   Observe this guidelines   Beachten Sie bitte die unten stehenden Richtlinien		
choisir une réponse   select an answer Antwort auswählen	ne PAS choisir une réponse   NOT select an answer NICHT Antwort auswählen	Corriger une réponse   Correct an answer Antwort korrigieren
  		 
ce qu'il ne faut <b>PAS</b> faire   what should <b>NOT</b> be done   was man <b>NICHT</b> tun sollte		
     		



### Questions à choix unique

Pour chaque question marquer la case correspondante à la réponse correcte sans faire de ratures. Il n'y a qu'une seule réponse correcte par question.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on donne :

$$A\left(\frac{3}{2}, -1\right), \quad \vec{u}\begin{pmatrix} -8 \\ -4 \end{pmatrix}, \quad \vec{n}\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

ainsi que :

$$d_1 : \overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + t\vec{u}, t \in \mathbb{R}, \quad d_2 : 2x - 4y = 7, \quad d_3 : \overrightarrow{OM} \cdot \vec{n} = \overrightarrow{OA} \cdot \vec{n}, \quad d_4 : \begin{cases} x = \frac{1}{2} - t \\ y = 1 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

**Question 1** (1 point) Comment les droites  $d_2$  et  $d_4$  sont-elles ?

- parallèles
- perpendiculaires
- confondues
- autres

**Question 2** (2 points) Quelle est l'intersection entre les droites  $d_1$  et  $d_4$  ?

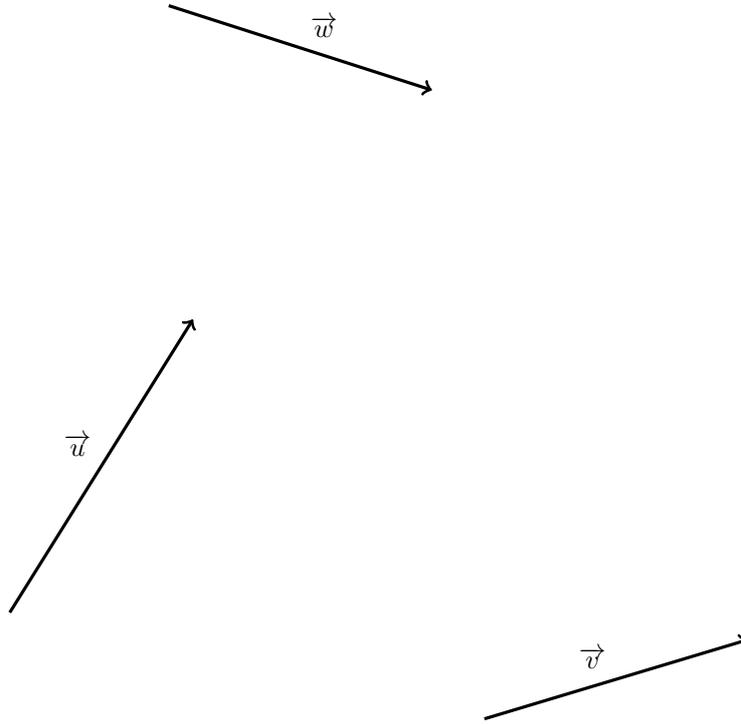
- le point de coordonnées  $(1, 0)$
- le point  $A$
- le point de coordonnées  $(3, -2)$
- toute la droite  $d_1$

**Question 3** (2 points) Parmi  $d_1, d_2, d_3$  et  $d_4$ , combien y a-t-il de droites différentes ?

- 3
- 4
- 2
- 1



On donne les trois vecteurs ci-dessous dans le plan. Vous pouvez écrire sur le dessin.



**Question 4** (2 points) Parmi les vecteurs ci-dessous, lequel est le plus court ?

- $\vec{w}$
- $\vec{u} + \vec{w}$
- $\vec{u}$
- $\vec{u} - \vec{w}$

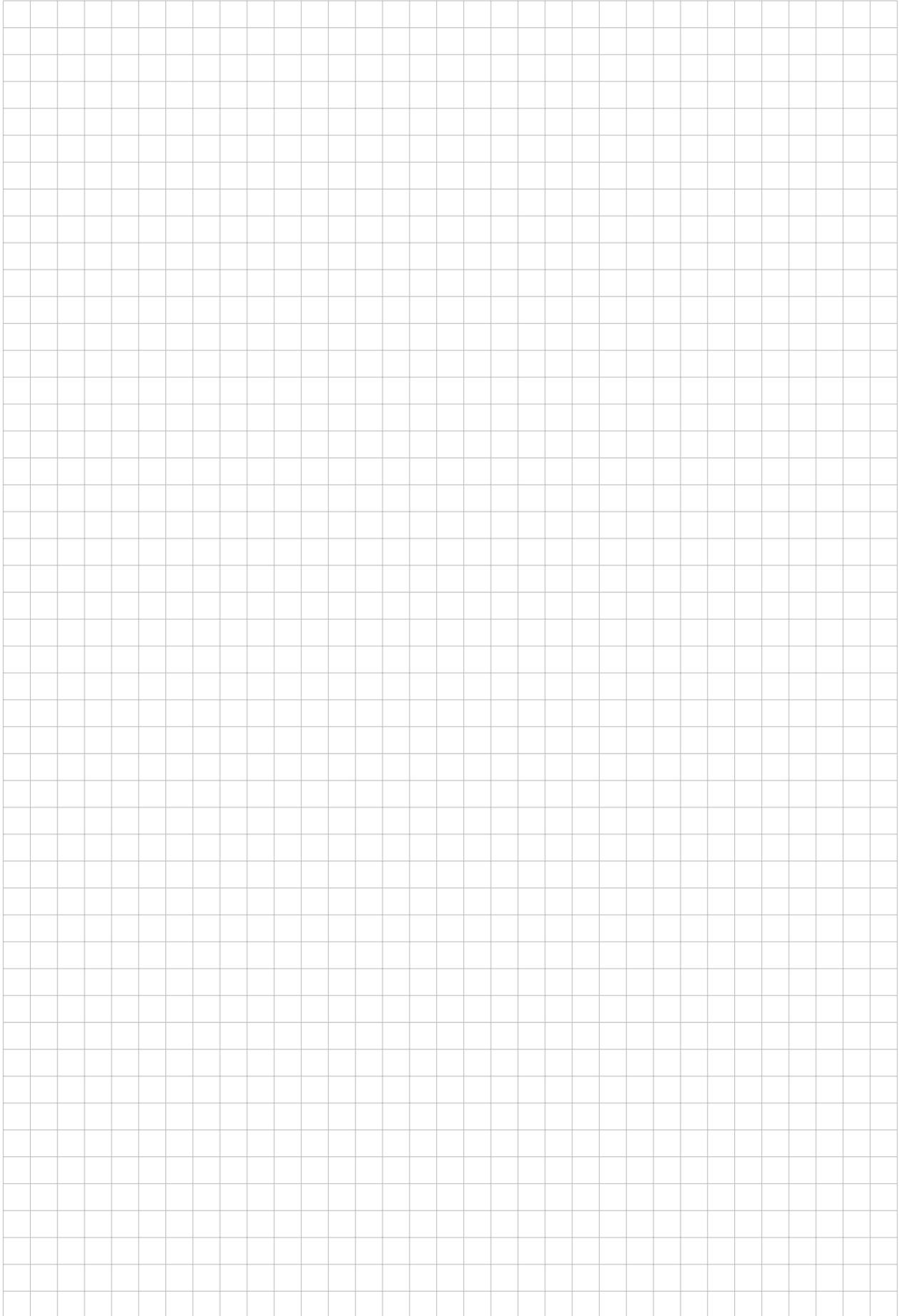
**Question 5** (2 points) Parmi les inégalités suivantes, laquelle est satisfaite ?

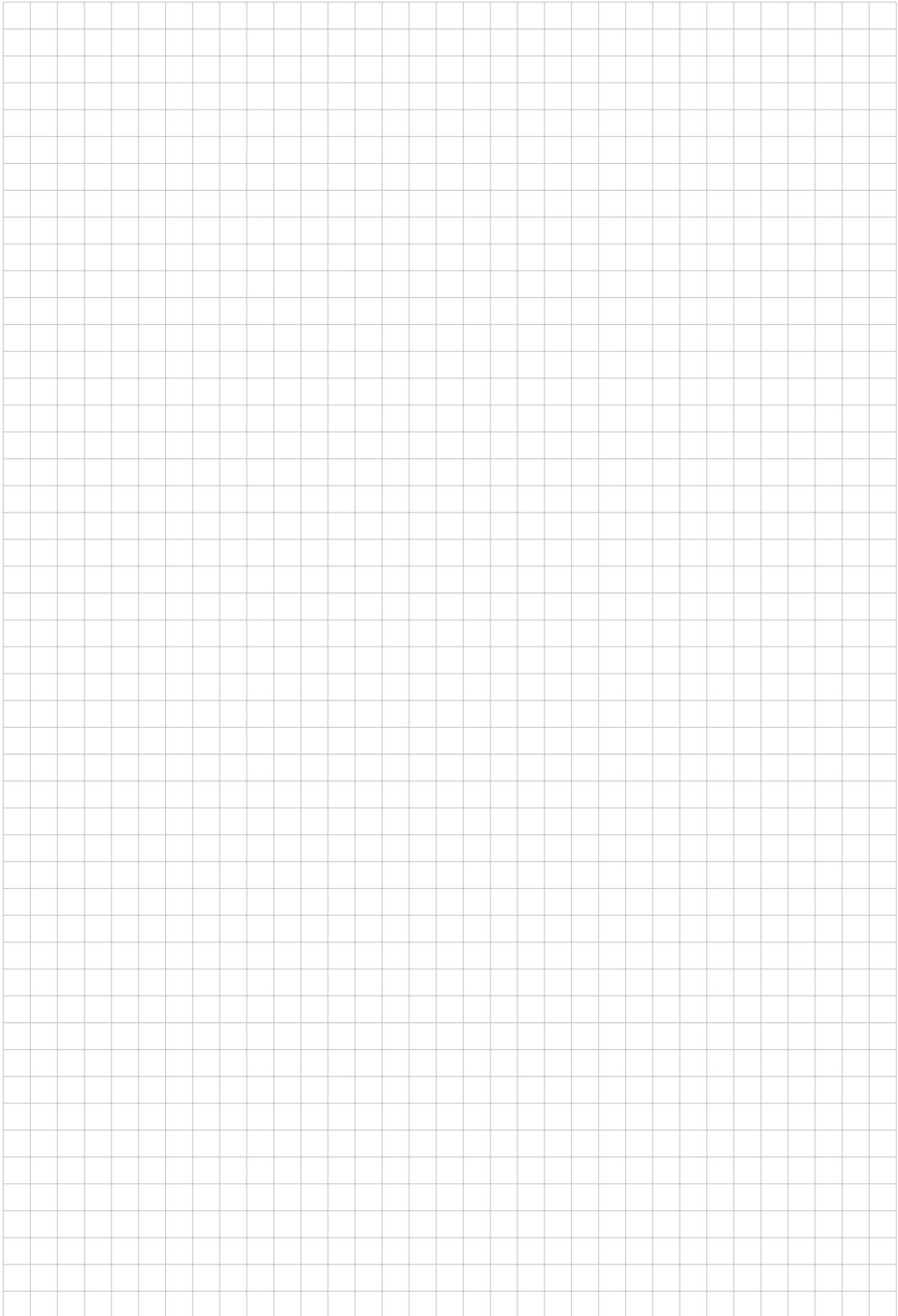
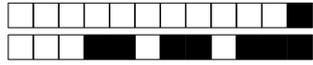
- $\vec{v} \cdot \vec{w} > \|\vec{w}\|^2$
- $\vec{v} \cdot \vec{w} > \vec{u} \cdot \vec{w}$
- $\vec{w} \cdot \vec{u} > \vec{v} \cdot \vec{u}$
- $\vec{u} \cdot \vec{v} > \|\vec{u}\|^2$

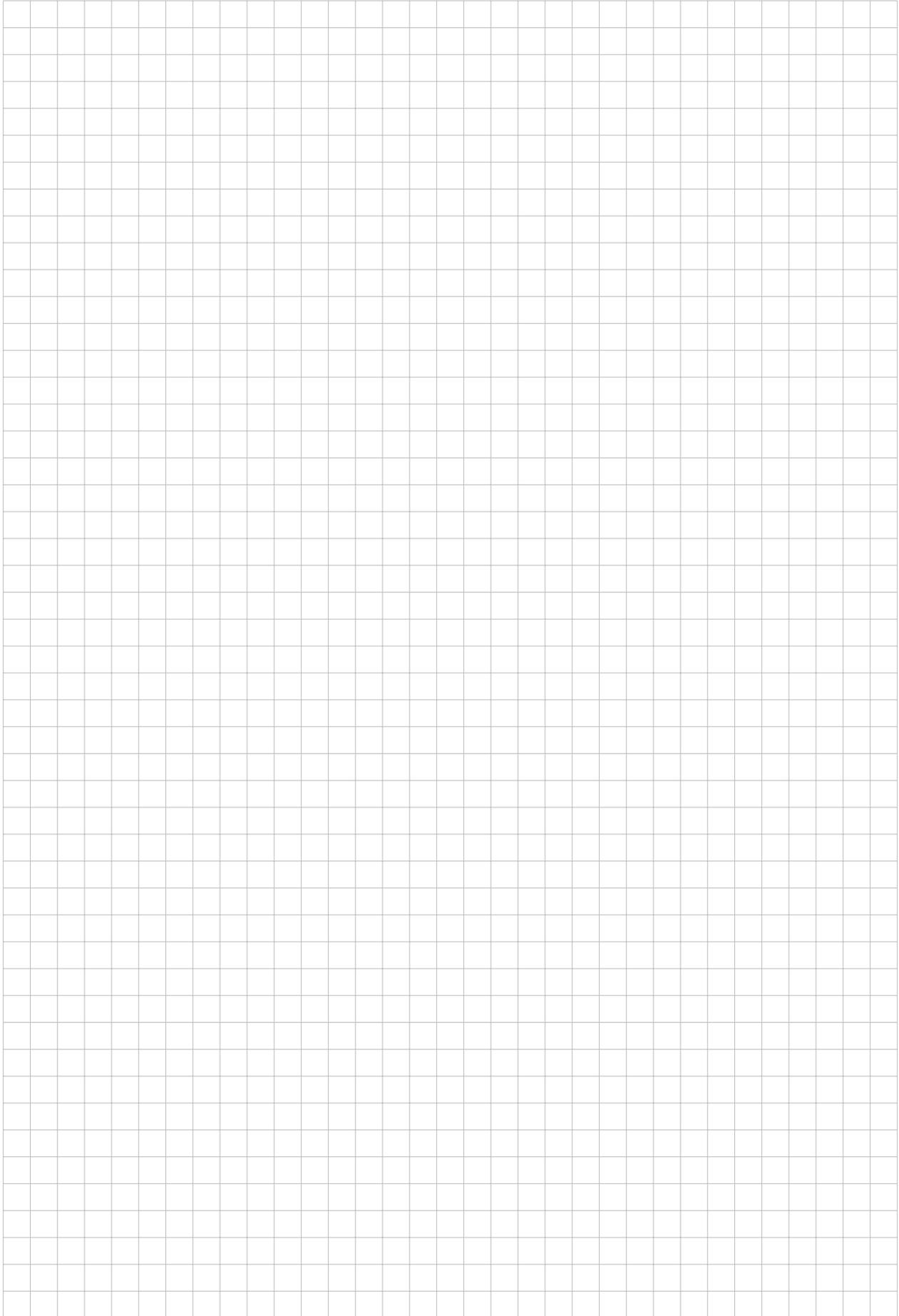
**Question 6** (2 points) Dans la décomposition  $\vec{u} = \alpha \vec{v} + \beta \vec{w}$ , on a ...

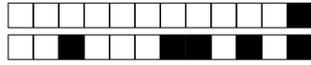
- $\beta > 1$
- $\alpha > 1$
- $\beta < -2$
- $\alpha < -2$











**Question 8:** Cette question est notée sur 7 points.

<input type="text"/>									
0	.5	1	.5	2	.5	3	.5		
<input type="text"/>									
4	.5	5	.5	6	.5	7			

On donne les points  $A, B, C$  et  $J$  ci-dessous, tels que :

$$\|\vec{AB}\| = 1, \|\vec{AC}\| = 2, \widehat{BAC} = \frac{2\pi}{3} \text{ et } \vec{CJ} = \frac{3}{2}\vec{AB}.$$

Soit  $I$  le point de coordonnées  $(\frac{1}{2}, -1)$  dans le repère  $\mathcal{R} = (A, \vec{AC}, \vec{AB})$ .

- (a) En faisant apparaître votre construction, placer  $I$  sur le dessin ci-dessous.
- (b) Quelles sont les coordonnées de  $I$  dans le repère  $\mathcal{R}' = (B, \frac{1}{2}\vec{BC}, \vec{BA})$ ?
- (c) Pour deux vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  quelconques, donner l'expression du produit scalaire  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  dans le repère  $\mathcal{R}$  en fonction des coordonnées de  $\vec{u}$  et de  $\vec{v}$ .
- (d) Représenter sur le dessin ci-dessous l'angle géométrique  $\alpha$  entre les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{IJ}$ .  $\alpha$  est-il aigu ou obtus? Justifier algébriquement votre réponse.

