



1

Enseignant.e.s: Dovi, Huruguen, Maatouk
Géométrie Analytique - CMS
5 novembre 2024
Durée : 105 minutes

Dalton Joe

SCIPER : **987654**

Signature Absent

Attendez le début de l'épreuve avant de tourner la page. Ce document est imprimé recto-verso, il contient 9 questions et 12 pages, les dernières pouvant être vides. Le total est de 34 points. Ne pas dégrafer.

- Posez votre **carte d'étudiant.e** sur la table, **vérifiez** votre nom et votre numéro SCIPER sur la première page et apposez votre **signature**.
- **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 :
les points indiqués 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.
- Si une question est erronée, les enseignant.es se réservent le droit de l'annuler.
- Les dessins peuvent être faits au crayon.
- Répondez dans l'espace prévu (**aucune** feuille supplémentaire ne sera fournie).
- Les brouillons ne sont pas à rendre: ils ne seront pas corrigés.

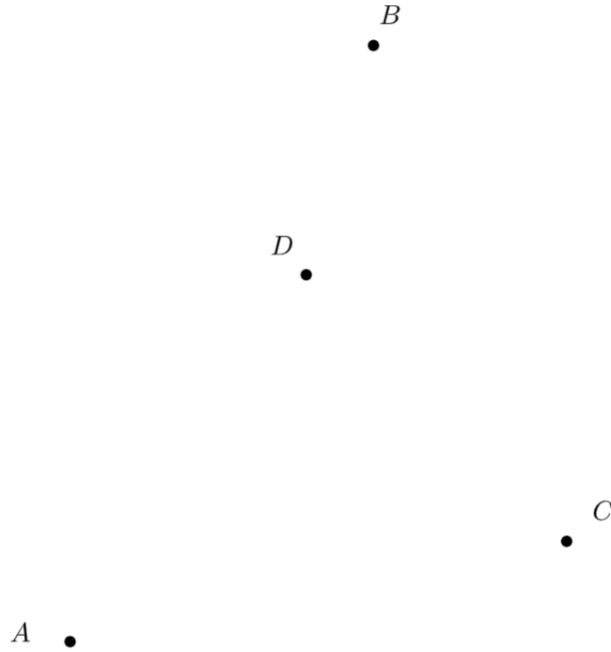
Respectez les consignes suivantes Observe this guidelines Beachten Sie bitte die unten stehenden Richtlinien		
choisir une réponse select an answer Antwort auswählen 	ne PAS choisir une réponse NOT select an answer NICHT Antwort auswählen 	Corriger une réponse Correct an answer Antwort korrigieren
ce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



Première partie, 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.

Pour les **Questions 1,2 et 3** on donne le dessin suivant (sur lequel vous pouvez écrire) :



Question 1 (2 points) Sélectionner l'affirmation correcte, sachant que λ est défini par :

$$\lambda = \frac{\|\alpha \overrightarrow{DA}\|}{\|\beta \overrightarrow{DC}\|}, \text{ où } \overrightarrow{DB} = \alpha \overrightarrow{DA} + \beta \overrightarrow{DC}.$$

- $\lambda < \frac{1}{2}$ $2 < \lambda$ $1 < \lambda < 2$ $\frac{1}{2} < \lambda < 1$

Question 2 (2 points) Une des affirmations ci-dessous est vraie. Laquelle ?

- $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} < 0 < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CD}$ $0 < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CD}$
 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CD} < 0 < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$ $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CD} < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} < 0$
 $0 < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CD} < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$ $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB} < \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CD} < 0$

Question 3 (2 points) Soit I le point vérifiant :

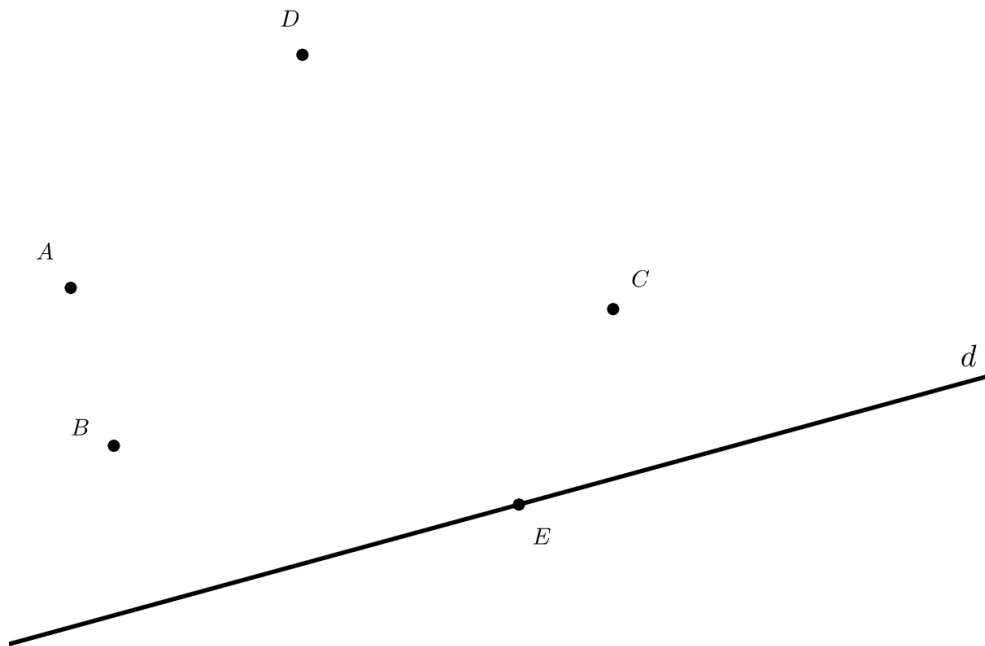
$$\overrightarrow{AI} - 2\overrightarrow{CA} = 2\overrightarrow{BC} + 3\overrightarrow{AD}.$$

Parmi les points suivants, lequel est le plus éloigné de I ?

- B A C D



Pour les **Questions 4,5 et 6** on donne le dessin suivant (sur lequel vous pouvez écrire) :



Question 4 (2 points) Une des équations vectorielles suivantes décrit d . Laquelle ?

$\overrightarrow{DM} = \overrightarrow{ED} + t\overrightarrow{BC}, t \in \mathbb{R}$

$\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + t\overrightarrow{CD}, t \in \mathbb{R}$

$\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + 3t\overrightarrow{CB}, t \in \mathbb{R}$

$\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{BE} + t\overrightarrow{EC}, t \in \mathbb{R}$

Question 5 (2 points) Sachant que $\|\overrightarrow{AB}\| = 2$, sélectionner l'équation normale qui décrit d .

$\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$

$\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{AB} = 2$

$\overrightarrow{EM} \cdot \overrightarrow{CB} = 4$

$\overrightarrow{DM} \cdot \overrightarrow{BA} = -12$

Question 6 (2 points) Une des équations suivantes décrit une droite passant par le point D . Laquelle ?

$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + t\overrightarrow{CD}, t \in \mathbb{R}$

$\overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BE} \cdot \overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{EM} = 5t\overrightarrow{BA}, t \in \mathbb{R}$

$\overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{AE}$



Deuxième partie, 1 question de type ouvert

Répondre dans l'espace dédié. Votre réponse doit être soigneusement justifiée, toutes les étapes de votre raisonnement doivent figurer dans votre réponse. Laisser libres les cases à cocher : elles sont réservées au correcteur.

Question 7: Cette question est notée sur 6 points.

₀ ₁ ₂ ₃ ₄ ₅ ₆

Dans cette question, on ne demande que les réponses finales, sans développement. Aucune justification ne sera prise en compte.

Le plan est muni d'un repère $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$ vérifiant :

$$\|\vec{i}\| = \sqrt{2}, \|\vec{j}\| = 3, \text{ angle entre } \vec{i} \text{ et } \vec{j} = \frac{3\pi}{4}.$$

On donne aussi les points suivants :

$$A(1, 0), B(0, 1) \text{ et } C(1, 1).$$

(a) Quelle est la norme de $\|\overrightarrow{AB}\|$?

(b) Quelles sont les coordonnées de C dans le repère $\mathcal{R}' = (A, \vec{i} + \vec{j}, \vec{i} - \vec{j})$?

(c) Soit I le milieu de OB . Donnez des équations paramétriques de (CI) dans \mathcal{R} .

