

DS08 (Seconde C)

La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.
La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 :

Résoudre les deux inéquations suivantes

- 1) $1 - x^2 > 3(x - 1)$
- 2) $\frac{1}{x} \leq 4x$

Exercice 02 :

Placer, sur le quadrillage au verso, les points E', F', H' et M sachant que :

- 1) $\overrightarrow{EE'} = 3\vec{u} + \vec{v}$
- 2) $\overrightarrow{F'F} = \frac{3}{2}\vec{v} - \vec{u}$
- 3) $\overrightarrow{HH'} = 2\overrightarrow{JH'} - 2\overrightarrow{GH'}$
- 4) $\overrightarrow{IM} = \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{JG} - \overrightarrow{JE}$

Exercice 03 :

On sait que $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$

et $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{CB} - 7\overrightarrow{AC}$

- 1) Exprimer \overrightarrow{AN} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC}
- 2) Démontrer que A, N et M sont alignés.
- 3) Dans le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ déterminer les coordonnées de A, B, C, M et N.

Exercice 04 :

On note (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère orthonormé.

A(-3 ; 4), $\overrightarrow{OB} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, C(-1;4) et D(14;7)

- 1) Exprimer \overrightarrow{OA} en fonction de \vec{i} et \vec{j}
- 2) Déterminer les coordonnées de B
- 3) Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD}
- 4) Que peut-on dire des droites (AB) et (CD) (Justifier)
- 5) Tracer les vecteurs $\vec{w}\begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $\vec{k}\begin{pmatrix} 7 \\ -9 \end{pmatrix}$
dans le repère au verso. Sont-ils colinéaires ? (Justifier)

Exercice 05 :

On note A, B, C et D trois points du plan. I et J sont deux points tels que

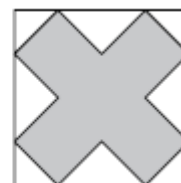
$$5\overrightarrow{IA} - 4\overrightarrow{IB} = \vec{0} \text{ et } 4\overrightarrow{JC} - 3\overrightarrow{JD} = \vec{0}$$

Montrer que pour tout point M du plan, $5\overrightarrow{MA} - 4\overrightarrow{MB} - 4\overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MD} = \overrightarrow{JI}$

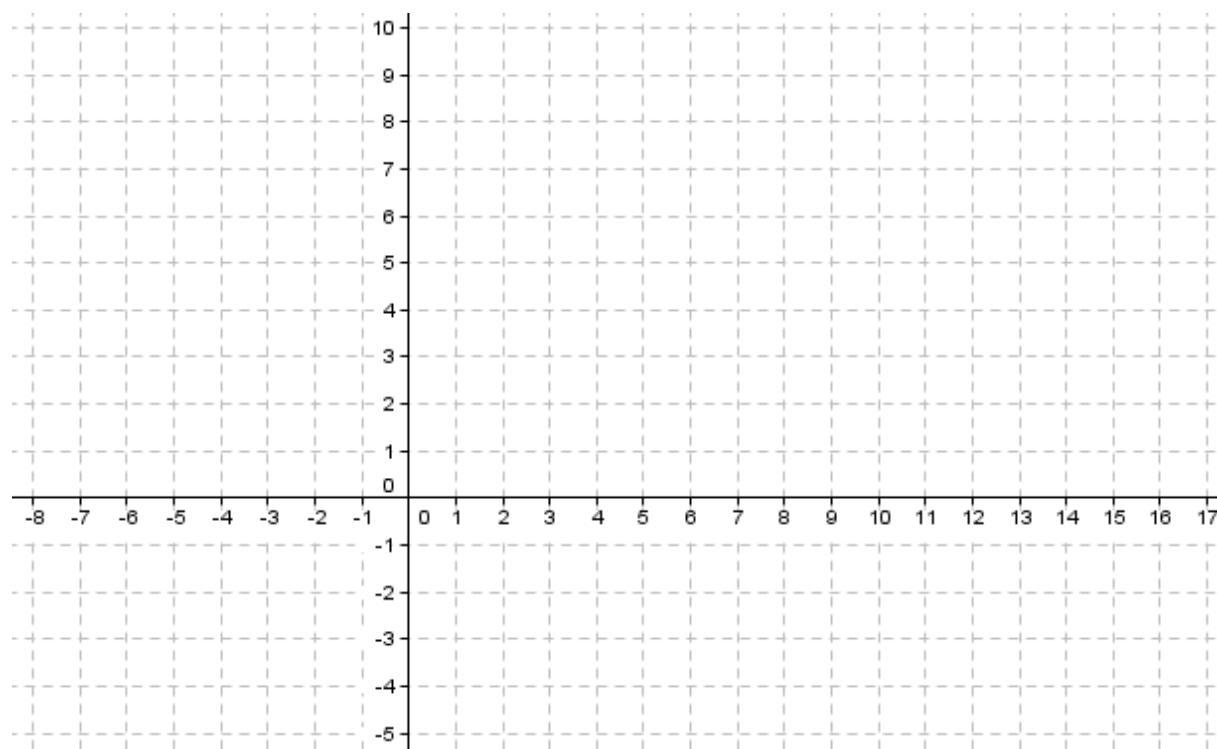
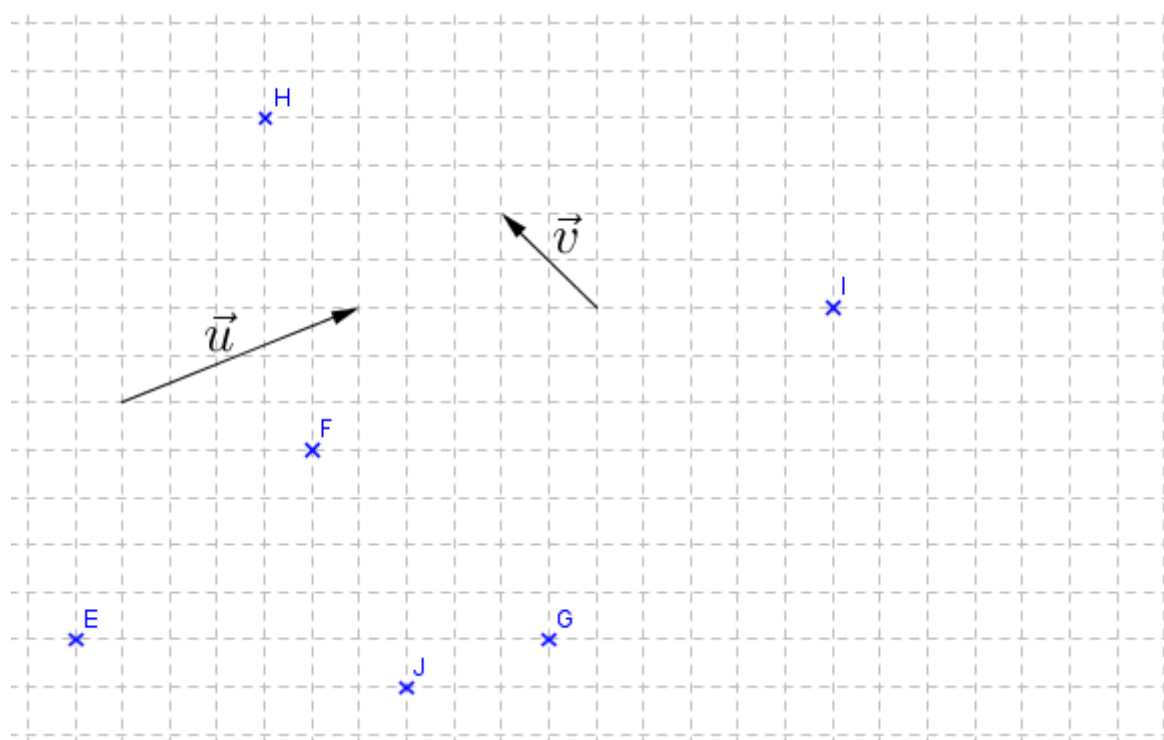
Exercice Bonus : (Kangourou 2004)

20 La figure montre un carré dans lequel est inscrit un dodécagone en forme de croix dont les côtés sont deux à deux perpendiculaires et tous de même longueur. Le périmètre du dodécagone est 36 cm ; quelle est, en cm², l'aire du carré ?

- A) 48 B) 72 C) 108 D) 115,2 E) 144



Justifier votre réponse !!



DS08 (Seconde)

La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.
La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 :

Résoudre les deux inéquations suivantes

1) $x^2 - 1 > 2(x + 1)$

2) $\frac{9}{x} \leq x$

Exercice 02 :

Placer, sur le quadrillage au verso, les points E', F', H' et M sachant que :

1) $\overrightarrow{EE'} = 2\vec{u} - \vec{v}$

2) $\overrightarrow{F'F} = \vec{u} - \frac{1}{2}\vec{v}$

3) $\overrightarrow{HH'} = 2\overrightarrow{JH'} - 2\overrightarrow{GH'}$

4) $\overrightarrow{IM} = \overrightarrow{JG} - \overrightarrow{JE} + \overrightarrow{GE}$

Exercice 03 :

On sait que $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$

et $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$

- 1) Exprimer \overrightarrow{AN} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC}
- 2) Démontrer que A, N et M sont alignés.
- 3) Dans le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ déterminer les coordonnées de A, B, C, M et N.

Exercice 04 :

On note (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère orthonormé.

A(-3 ; 4), $\overrightarrow{OB} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, C(-1;4) et D(14;7)

- 1) Exprimer \overrightarrow{OA} en fonction de \vec{i} et \vec{j}
- 2) Déterminer les coordonnées de B
- 3) Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD}
- 4) Que peut-on dire des droites (AB) et (CD) (Justifier)

5) Tracer les vecteurs $\vec{w} \begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\vec{k} \begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix}$

dans le repère au verso. Sont-ils colinéaires ? (Justifier)

Exercice 05 :

On note A, B, C et D trois points du plan. I et J sont deux points tels que

$$4\overrightarrow{IA} - 3\overrightarrow{IB} = \vec{0} \text{ et } 5\overrightarrow{JC} - 4\overrightarrow{JD} = \vec{0}$$

Montrer que pour tout point M du plan, $4\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} - 5\overrightarrow{MC} + 4\overrightarrow{MD} = \overrightarrow{JI}$

Exercice Bonus : (Kangourou 2004)

18 Dans un carré de côté 2003, les carrés de côté 1 sur les diagonales sont coloriés (la figure montre la situation avec un carré de côté 7). Combien mesure la surface restée blanche ?

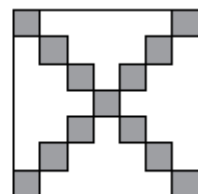
A) 2002^2

B) 2002×2001

C) 2003^2

D) 2003×2004

E) 2004^2



Justifier votre réponse !!

