

Nom :
Prénom :

02/04/2026

Seconde. Interrogation de mathématiques n° 8
Sujet 1

Exercice 1 (cours, 2 points)

1. Soient $\vec{u}(x; y)$ et $\vec{v}(x'; y')$ deux vecteurs dans un repère du plan.
 \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires ssi
2. Les droites (AB) et (CD) sont parallèles ssi

Exercice 2 (1 point)

Dans un repère orthonormé du plan, soient $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ deux vecteurs. Compléter sans justifier. Les coordonnées du vecteur $3\vec{u} - \vec{v}$ sont

Exercice 3 (4 points)

On se place dans un repère du plan.

1. Étudier si les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 1/5 \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -6 \\ 60 \end{pmatrix}$ sont colinéaires.
2. Donner les coordonnées de 2 vecteurs non nuls et colinéaires au vecteur $\vec{w} \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$
3. Déterminer le réel a pour que les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} -11 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} a \\ 5 \end{pmatrix}$ soient colinéaires.

Exercice 4 (5 points)

1. Placer dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ les points $A(-1; -2)$, $B(2; -1)$, et $C(4; 2)$. On complètera la figure au fur et à mesure de l'exercice.
2. Les points A , B , et C sont-ils alignés? Justifier par le calcul.
3. Soit $D(1; 1)$. Prouver que $ABCD$ est un parallélogramme.
4. Les droites (AC) et (OD) sont-elles parallèles? Justifier.

Exercice 5 (2 points)

Soient A, B, C trois points du plan tels que $2\vec{CA} - 3\vec{CB} = \vec{0}$.

1. Montrer que $\vec{AC} = 3\vec{AB}$.
2. Placer le point C sur la droite (AB) .

Exercice 6 (4 points)

On considère les entiers $a = 420$ et $b = 882$. Les réponses sont à justifier.

1. Décomposer a et b en produit de facteurs premiers.
2. En déduire l'écriture de $\frac{a}{b}$ sous forme de fraction irréductible.
3. Simplifier \sqrt{a} et \sqrt{b} (notation $k\sqrt{n}$ où n est un entier le plus petit possible).

Exercice 7 (2 points)

Déterminer s'il existe une fraction (quotient de deux nombres entiers) égale à $\frac{40}{56}$ et dont la somme du numérateur et du dénominateur est 125. Justifier

Exercice 8 (bonus, 2 points)

Montrer que la somme de trois entiers consécutifs est toujours divisible par 3.

La somme de 4 entiers consécutifs est-elle toujours divisible par 4?

Nom :

02/04/2026

Prénom :

Seconde. Interrogation de mathématiques n° 8
Sujet 2

Exercice 9 (cours, 2 points)

1. Soient $\vec{u}(x; y)$ et $\vec{v}(x'; y')$ deux vecteurs dans un repère du plan.
 \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires ssi
2. Les points A, B et C sont alignés ssi

Exercice 10 (1 point)

Dans un repère orthonormé du plan, soient $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ 7 \end{pmatrix}$ deux vecteurs. Compléter sans justifier.
Les coordonnées du vecteur $\vec{u} - 4\vec{v}$ sont

Exercice 11 (4 points)

On se place dans un repère du plan.

1. Étudier si les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} 1/5 \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -6 \\ 60 \end{pmatrix}$ sont colinéaires.
2. Donner les coordonnées de 2 vecteurs non nuls et colinéaires au vecteur $\vec{w} \begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$
3. Déterminer le réel a pour que les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} a \\ 5 \end{pmatrix}$ soient colinéaires.

Exercice 12 (5 points)

1. Placer dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ les points $A(-1; -2)$, $B(2; -1)$, et $C(4; 2)$. On complètera la figure au fur et à mesure de l'exercice.
2. Les points A, B , et C sont-ils alignés? Justifier par le calcul.
3. Soit $D(1; 1)$. Prouver que $ABCD$ est un parallélogramme.
4. Les droites (AC) et (OD) sont-elles parallèles? Justifier.

Exercice 13 (2 points)

Soient A, B, C trois points du plan tels que $3\vec{CA} - 2\vec{CB} = \vec{0}$.

1. Montrer que $\vec{AC} = -2\vec{AB}$.
2. Placer le point C sur la droite (AB) .

Exercice 14 (4 points)

On considère les entiers $a = 224$ et $b = 280$. Les réponses sont à justifier.

1. Décomposer a et b en produit de facteurs premiers.
2. En déduire l'écriture de $\frac{a}{b}$ sous forme de fraction irréductible.
3. Simplifier \sqrt{a} et \sqrt{b} (notation $k\sqrt{n}$ où n est un entier le plus petit possible).

Exercice 15 (2 points)

Déterminer s'il existe une fraction (quotient de deux nombres entiers) égale à $\frac{15}{21}$ et dont la somme du numérateur et du dénominateur est 120. Justifier.

Exercice 16 (bonus, 2 points)

Montrer que la somme de trois entiers consécutifs est toujours divisible par 3.

La somme de 4 entiers consécutifs est-elle toujours divisible par 4?