



DEVOIR N°2 DE MATHÉMATIQUES

Deuxième trimestre

- Cette épreuve comporte deux parties indépendantes à traiter obligatoirement.
- Compte sera tenu de la propreté de la copie et de l'exactitude des résultats.

A) PREMIERE PARTIE : (10points)

Dans cette partie, toutes les questions sont indépendantes.

I) Choisir la bonne réponse en recopiant seulement le numéro de la question suivi de votre réponse : (5points)

1) La longueur de la diagonale d d'un carré de côté 4cm est : **(1point)**

a) $d = 8$; b) $d = 32$; c) $d = 4\sqrt{2}$; d) Aucune bonne réponse

2) Soit $(D): -\sqrt{2}y + 3x - \frac{1}{2} = 0$. Le coefficient directeur m de la droite (D) est : **(1point)**

a) $m = -\frac{3\sqrt{2}}{2}$; b) $m = \frac{3\sqrt{2}}{2}$; c) $m = \frac{\sqrt{2}}{3}$; d) aucune bonne réponse

3) Soient $(D): y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$ et $(D'): y = 2mx - \frac{1}{2}$ deux droites du plan. La valeur de m pour que les droites (D) et (D') soient perpendiculaires est : **(1point)**

a) $m = \frac{2}{3}$; b) $m = -\frac{2}{3}$; c) $m = \frac{4}{3}$; d) $m = -\frac{4}{3}$

4) La droite (Δ) parallèle à l'axe des ordonnées et passant par le point d'abscisse -3 a pour équation :

a) $y = -3$; b) $x = -3$; c) $y = -3x$; d) Aucune bonne réponse

5) Soit $(\Delta): -3x + 2y = 0$ une droite du plan. Un vecteur directeur de la droite (Δ) est : **(1point)**

a) $w \rightarrow \begin{pmatrix} 2-3 \\ -3 \end{pmatrix}$; b) $u \rightarrow \begin{pmatrix} -2 \\ - \end{pmatrix}$; c) $v \rightarrow \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$; d) Aucune bonne réponse

II) Répondre aux questions suivantes : (5points)

Dans cette partie toutes les questions sont indépendantes :

1) On donne un segment $[MN]$ de longueur 9cm. Utiliser le théorème de Thalès pour placer le point P sur le segment $[MN]$ tel que $MP = \frac{3}{5}MN$ **(1point)**

2) Déterminer une équation de la droite (Δ') passant par le point $E(-3; 4)$ et parallèle à la droite $(D): -2x + 5y - 1 = 0$ en utilisant les vecteurs directeurs. **(1point)**

3) Représenter dans un repère orthonormé $(O; i; j)$ la droite $(D): 4x - y + 3 = 0$. **(1point)**

4) Factoriser sous forme de produit de facteur premier le polynôme suivant :

$$g(x) = 4x^2 - 81 + (-2x + 9)(5x - 1) \quad \text{(1 point)}$$

5) Soit MNP un triangle rectangle en P tel que $MN = 3\sqrt{5}$ et $MP = 2\sqrt{5}$. Calcule la longueur de PN. **(1 point)**

B) DEUXIEME PARTIE : (10 points)

Exercice1 : (5 points)

1) Factoriser sous forme de produit de facteurs $(4x+7)(-3x+2)$ premier : $f(x) =$
 $16x^2 - 49$ **(0,5 point)** 2) Soit q la fonction $\frac{(4x+7)(-3x+2)}{16x^2-49}$ rationnelle définie

par : $q(x) = \frac{(4x+7)(-3x+2)}{16x^2-49}$ a) Déterminer l'ensemble de définition D_q de q . **(1 point)**

b) Simplifier $q(x)$ sur D_q . **(0,5 point)**

c) Calculer, si possible, les images par q de réel 0 ; 2 et $-\frac{7}{3}$ **(0,5+0,5+0,5 point)**

d) Déterminer l'antécédant du réel 1 par la fonction q **(0,5 point)**

3) Calculer $q(\sqrt{2})$ **(on donnera le résultat sans radical au dénominateur) (1 point)**

Exercice2 : (5 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O ; i ; j)$ on donne les points E(-1 ; 2) ; F(2 ; 1) et G(0 ; -5)

1) Construire le repère et placer les points E ; F et G ; complètera la figure au fur et à mesure. **(1,5 point)**

2) Calculer les longueurs EF, GF et EG. **(1,5 point)**

3) En déduire la nature du triangle ABC en utilisant la réciproque du théorème de Pythagore. **(0,5 point)**

4) Calculer les coordonnées de H image de G par la translation de vecteur \vec{FE} . **(0,5 point)** 5) Déterminer une équation de la droite (D) passant par le point F et perpendiculaire à la droite (EG) ; puis la représenter dans le repère. **(1 point)**