



Discipline

Rigueur

Réussite

DEVOIR N°3 DE MATHÉMATIQUES DU DEUXIÈME TRIMESTRE

L'épreuve comporte deux (2) parties indépendantes à traiter obligatoirement

Première partie (11pts)

Dans cette partie, toutes les questions sont indépendantes.

I. Reproduire le tableau et compléter par la lettre correspondant à la bonne réponse (0,5pt×5)

Numéro de la question	1	2	3	4	5
Lettre correspondante à la bonne réponse					

1. Soit un cercle de centre O et trois points A, B et M distincts de ce cercle. \widehat{AMB} est l'angle inscrit et \widehat{AOB} son angle au centre associé. D'après le théorème de l'angle inscrit :

a) $\widehat{AMB} = 2 \widehat{AOB}$; b) $\widehat{AOB} = \frac{1}{2} \widehat{AMB}$; c) $\widehat{AOB} = 2 \widehat{AMB}$; d) $\widehat{AMB} = 3 \widehat{AOB}$.

2. Soit q la fonction rationnelle définie par $q(x) = \frac{2x(x-3)+3(x-3)}{3(2x+3)(x-5)}$. L'ensemble de définition D_q est :

a) $D_q = \mathbb{R} \setminus \left(-\frac{3}{2}; 5\right)$; b) $D_q = \left\{-\frac{3}{2}; 5\right\}$; c) $D_q = \mathbb{R} \setminus \{3\}$; d) $D_q = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{3}{2}; 5\right\}$

3. Soit (D): $2x - 3y + 5 = 0$. Un vecteur directeur de cette droite est :

a) $\vec{u}\left(\frac{-2}{5}\right)$; b) $\vec{u}\left(\frac{-3}{2}\right)$; c) $\vec{u}\left(\frac{2}{-3}\right)$; d) $\vec{u}\left(\frac{3}{2}\right)$

4. L'écrire sous forme d'intervalles de l'ensemble des réels x tels que $-2 > x$ est :

a) $] -\infty; -2]$; b) $] -\infty; 2[$; c) $[-2; +\infty[$; d) Aucune bonne réponse

5. Soit MNO un triangle rectangle en O tel que $OM = 3$; $ON = 4$ et $MN = 5$

Le cosinus de l'angle $O\hat{N}M$ est :

a) $\cos O\hat{N}M = 0,16$; b) $\cos O\hat{N}M = 0,12$; c) $\cos O\hat{N}M = 0,75$; d) $\cos O\hat{N}M = 6,25$

II. Dans cette partie toutes les questions sont indépendantes (8,5pts)

1. On considère le polynôme $f(x) = (2 - x)(1 + x) - (2x + 2)(7 + 2x)$.

a. Factoriser $f(x)$. (0,5pt)

b. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \leq 0$. (1pt)

2. Calculer la mesure de la diagonale d'un carré dont le côté mesure 5cm. (0,5pt)

3. Ecrire sans le symbole de la valeur absolue $A = \left|\frac{1}{2} - \frac{1}{4}x\right|$. (1pt)

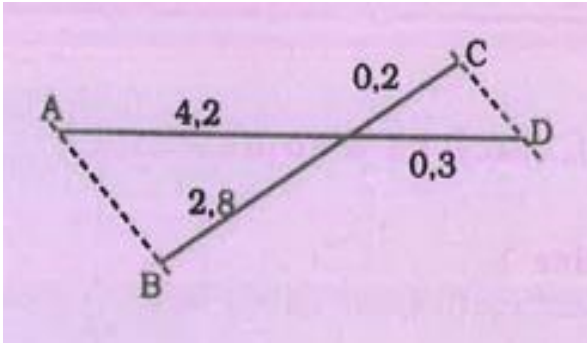
4. Dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on donne : P $\left(\frac{7}{2}; -2\right)$ et Q $\left(2; -\frac{3}{2}\right)$. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{QP} . (0,5pt)

5. BEP est un triangle rectangle en P de hauteur [PH] tel que $BE = 3\sqrt{2}$; $BP = 4$ et $EP = \sqrt{2}$. Calculer la distance PH. (1pt)

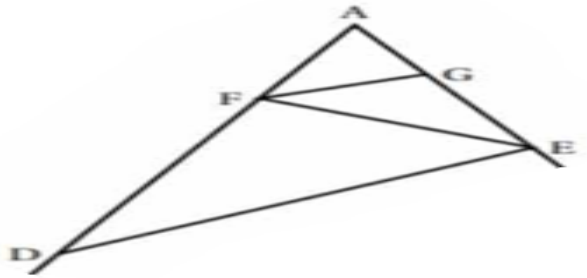
6. On considère la figure ci-dessous. Elle n'est pas à reproduire et elle n'est pas en dimensions réelles.

On donne $OA = 4,2\text{cm}$; $OB = 2,8\text{cm}$; $OD = 0,3\text{cm}$ et $OC = 0,2\text{cm}$.

Montrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles. (1pt)



7. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(2x + 1)(x + 3) - 4x^2 - 2x = 0$. **(1pt)**
 8. Soit la figure ci-dessous ; elle n'est pas à reproduire et elle n'est pas en dimension réelle.



La droite (FG) est parallèle à la droite (DE). On donne : $AD=7\text{cm}$; $AE=4,2\text{cm}$; $DE=5,6\text{cm}$ et $AF=2,5\text{cm}$.

- a. Justifier que les triangles AFG et ADE forment une configuration de Thalès. **(0,5pt)**
 b. Déterminer la longueur FG. **(1pt)**
 9. On donne les vecteurs $\vec{s}\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ et $\vec{t}\begin{pmatrix} m \\ -3 \end{pmatrix}$. Déterminer m pour que \vec{s} et \vec{t} soient orthogonaux. **(0,5pt)**

Deuxième partie (9pts)

Exercice1 (7,5pts)

Dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$, unité graphique 1cm, on donne :

$A(1; 1)$, $B(3; 0)$, $C(7; -2)$ et $D(2; 3)$.

1. Placer les points A, B, C, et D. **(1pt)**
2. Montrer que les points sont alignés. **(1pt)**
3. Calculer les distances AB, AC, AD et BD. **(0,5pt×4)**
4. Donner la nature du triangle ABD. **(1pt)**
5. Soit I le centre du cercle (C) circonscrit au triangle ABD.
 - a) Construire le cercle (C) dans le repère. **(0,5pt)**
 - b) Déterminer les coordonnées de I **(0,5pt)**
 - c) Déterminer son rayon **(0,5pt)**
6. Déterminer l'équation caractéristique de la droite (AB) . **(1pt)**

Exercice2 (1,5pts)

Soit f la fonction rationnelle définie par $f(x) = \frac{(x+3)(-3x-2)}{(3x+2)(2x-1)}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition D_f de la fonction f . **(0,5pt)**
2. Simplifier $f(x)$ sur D_f . **(0,5pt)**
3. Calculer l'antécédent de $\frac{2}{3}$ par f . **(1pt)**

« Là où il y a la ligne droite, il y a du raisonnement » -Euclide