

Epreuve de Mathématique

L'épreuve comporte deux parties indépendantes à traiter obligatoirement.

Première partie : (11,5pts)

Dans cette partie toutes les questions sont indépendantes

I- Recopie seulement le numéro de la question puis répond par vrai ou faux

1°) Les nombres $\sqrt{15}$ et $\frac{\sqrt{60}}{2}$ sont égaux. (0,5pt)

2°) $\frac{8}{5}$ est une solution de l'équation $8 - 5x^2 = 0$. (0,5pt)

3°) La droite (Δ) d'équation $x = -3$ est une droite parallèle à l'axe des abscisses. (0,5pt)

4°) -5 est une solution de l'inéquation $x < -10$. (0,5pt)

II- Choisir la lettre correspondant à la bonne réponse en écrivant le numéro de la question.

1°) Soit l'inéquation $2 - \frac{x+3}{4} \geq \frac{3}{2}$. l'ensemble des solutions de cette inéquation est :

a) $[2 ; +\infty[$ b) $] -\infty ; -1[$ c) $[1 ; +\infty[$ d) $] -\infty ; -1]$ (0,5pt)

2°) L'expression simplifiée de $T = \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}+2}$ est :

a) $7 - 4\sqrt{3}$ b) $-7 + 4\sqrt{3}$ c) $-7 - 4\sqrt{3}$ d) $\sqrt{3} - 9$ (0,5pt)

III- Dans le plan muni d'un repère (o, \vec{i}, \vec{j}) on donne une droite (L) de coefficient directeur -3 . Parmi les droites suivantes indique, celles qui sont parallèle à (L) (1pt)

(D) : $y = \frac{1}{3}x + 5$

(Δ) : $6x + 2y - 4 = 0$

(E) : $y + 3x = 0$

(F) : $x - 3y + 2 = 0$

IV- On a $g(x) = |3x - 5| - |1 - 3x|$. Ecrire $g(x)$ sans le symbole de la valeur absolue. (1,5pt)

V- 1°) On considère les vecteurs $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{v} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$. Trouver les coordonnées du vecteur \vec{w} tel que $\vec{w} = 3\vec{u} - \vec{v}$ (1pt)

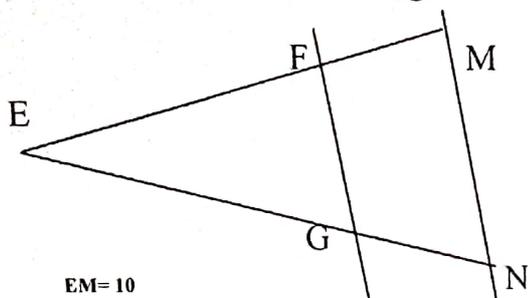
2°) Dans le plan muni d'un repère orthonormé on donne (D) : $y = \frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$ et

(Δ) : $2x + 3y - 1 = 0$

Sans utiliser les vecteurs directeurs montrer que les droites (D) et (Δ) sont perpendiculaires. (1pt)

VI- 1°) si \widehat{AMB} est un angle inscrit dans un cercle de centre o et \widehat{AOB} son angle au centre associé. Calculer l'angle \widehat{AMB} sachant que l'angle $\widehat{AOB}=55^\circ$. (0,5pt)

2°) On considère la figure ci-dessous.



les triangles EFG et EMN sont-ils en configuration de Thalès ?
Justifie ta réponse (1,5)

EM=10
FM=6
EG=6
GN=9

VII- Dans un poulailler il ya 12 volailles composées de dindons et canards. Si l'on triple le nombre de dindons on obtient 22 volailles. Combien de dindons et de canards a-t-on dans le poulailler ? (2pt)

Deuxième partie (8,5)

Exercice 1 (4pts)

Soit q la rationnelle définie par :

$$q(x) = \frac{(3-x)(-2x+1)}{3x(x-3)}$$

- Ecrire l'ensemble de définition D_q de q. (0,5pt)
- Simplifions l'expression de q(x) sur D_q . 0,5pt)
- Calcule si possible les images de -2 et 3. (1pt)
- Calcule l'antécédent de -1. (1pt)
- Résoudre dans D_q l'inéquation $q(x) \geq 0$. (1pt)

Exercice 2 (4,5pts)

Dans le plan muni d'un repère orthonormée $(o; \vec{i}; \vec{j})$, on donne A (-2 ; +2) ; B(6 ; -2) ; et C(4,4)

- Calcule AB ; AC ; BC. (1,5pt)
- Quel est la nature du triangle ABC ? justifie ta réponse.
- Calcule $\cos \widehat{A}$. (0,5pt)
- Calcule le rapport de projection orthogonale de (AB) sur (AC). Quelle remarque fais-tu ? (0,5pt)
- Détermine l'équation de la droite (AB). (1pt)