COURS D'APPUI LE DECLIC 2023

EPREUVE DE MATHEMATIQUES -4- NIVEAU BEPC

EXERCICE 1

1. Factoriser en utilisant les identités remarquables convenables :
$B(x) = 12x^2 - 20x\sqrt{3} + 25$

2. Développer en utilisant les identités remarquables convenables :
$C(x) = (2x\sqrt{3} - 2)^2$

1) Ecrire sous forme d'inégalité(s)
$x \in]5 \; ; \; 8[\; ; \; a \in]-3 \; ; \; 2] \; ; \; b \in]-\infty \; ; \; 1]$
2) Ecrire sans radical puis sans valeur absolue

$h(x) = \sqrt{(x-3)^2} - \sqrt{(2x-1)^2}$

3) Soient $x \in]1 \; ; \; 3[$ et $y \in]-2 \; ; \; 5[$

Encadrer $x - y$; puis encadrer $3x - 4y$

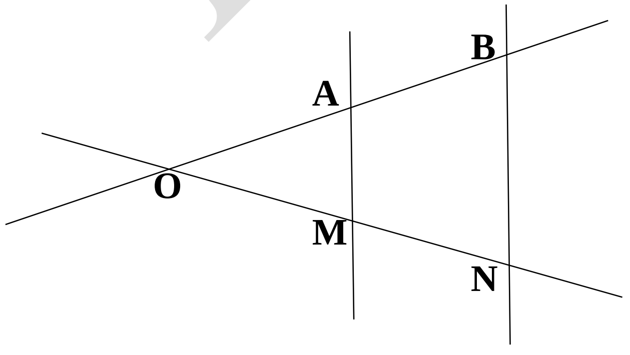
EXERCICE 2

1. Sur la figure suivante, les droites (AM) et (BN) sont parallèles et on donne à: OA = x ; AB=$\sqrt{2}$; OM= 4 et MN=2 $\sqrt{2}$.
Calculer le rapport de projection k de (OM) sur (OA) et en déduire OA

2. Considérons la même figure, (AM) est parallèle a (BN) et on a : OA = x ; AB=8 ; OM= 3 et MN=2 x .

a)Justifier l'égalité $\frac{3}{x} = \frac{2x}{8}$ et en déduire OA et MN.

b) Trouver ce rapport de projection k'



EXERCICE 3

1) On donne les réels x , y et a tels que
$X = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ et y = a + 3.

a) Rendre rationnel dénominateur de x.

b) Déterminer le réel a pour que x et y soient opposés.

c) Déterminer le réel a pour que x et y soient inverses l'un de l'autre.

2) On donne : a) $\vec{u}=2\vec{v}$ et $\vec{w}=4\vec{v}$ montrer $\vec{u}$ et $\vec{w}$ sont colinéaires

3) Calculer $\left(2\sqrt{3}-4\right)^2$ et en déduire une simplification de $B = \sqrt{28 - 16\sqrt{3}}$

4) $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont deux vecteurs tels que :
$\vec{u}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}-3\\2\end{pmatrix}$

a) Calculer $\vec{w}$ et $\vec{t}$ sachant que : $\vec{w} = \frac{1}{3}\vec{v}$ et $\vec{t}=2\vec{u} + 3\vec{v}$

5) Déterminer les coordonnées de A sachant que :$B(2\,;-3)$ et $\overrightarrow{AB}\binom{2}{5}$

EXERCICE 4

I-On considère la fonction rationnelle :

$$Q(x) = \frac{(-x-7)(2x-3)}{(x+3)(x+7)}$$

1)Déterminer le domaine de définition
2)Simplifier sur son domaine de définition
3)Calculer si possible, les images de -5 ; -7 ; 0
4)Trouver l'antécédent de : 0 ; 2
5) Résoudre $Q(x) \geq 0$