

Pour préparer l'examen local

Composition N° :3

Niveau : 3ème AC

P

Exercice 1 : 2 pts

On considère l'expression suivante : $S = 9x^2 - 4 + (3x + 2)(x - 12)$

- 1) Développer et simplifier S. 0.75
- 2) Factoriser : $9x^2 - 4$ puis déduire une factorisation de S. 0.75
- 3) Donner l'écriture scientifique du nombre A tel que : $A = \frac{1}{4} \times 10^{-23} \times 0,2$ 0.5

Exercice 2 : 4pts

I. Calculer les expressions suivantes :

$$A = 3\sqrt{28} - 2\sqrt{63} + 3\sqrt{7} ; \quad B = \frac{-1}{9} + \left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^{-2}$$

$$C = \frac{1}{3+\sqrt{2}} + \frac{1}{3-\sqrt{2}} ; \quad D = \sqrt{2\sqrt{7} - \sqrt{3}} \times \sqrt{2\sqrt{7} + \sqrt{3}}$$

- II. - Développer puis simplifier : $(2 + \sqrt{7})^2$ et $(2 - \sqrt{7})^2$ 0.75
- Comparer 2 et $\sqrt{7}$ puis Déduire une simplification de : $\sqrt{11 + 4\sqrt{7}} + \sqrt{11 - 4\sqrt{7}}$ 0.75
- 1) Rendre rationnel le dénominateur du nombre suivant : $\frac{8}{\sqrt{7}-2}$. 0.5

Exercice 3 : 4pts

I. a- Comparer: $3\sqrt{7}$ et $4\sqrt{5}$

b- Déduire une comparaison de : $\frac{1}{7-3\sqrt{7}}$ et $\frac{1}{7-4\sqrt{5}}$

1

0.75

II. Soient a ; b et c des nombres réels tels que :

$$-3 \leq b \leq -1 ; \quad 2 \leq a \leq 3 ; \quad \sqrt{6} \leq \sqrt{\frac{3c-2}{2} + 4} \leq 3$$

a) Encadrer: $a + b$; $a^2 - 2b$

0.75×2

b) Montrer que : $2 \leq c \leq 4$.

0.75

Exercice 4 : 4,5 pts

I. ABC est un triangle tel que : $BC = 5$, $AC = 2\sqrt{5}$ $AB = \sqrt{5}$.

1) Montrer que ABC est rectangle .

0.75

2) Calculer : $\cos \widehat{ABC}$, $\sin \widehat{ABC}$.

0.75×2

II. Soit α un angle aigu. sachant que : $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

0.5×2

- Calculer : $\cos \alpha$ et $\tan \alpha$.

III. Calculer K tel que :

$$K = \cos^2 67^\circ + 4 \cos^2 60^\circ + \frac{\sin 10^\circ}{\cos 10^\circ} \times \tan 80^\circ + 4 \cos^2 30^\circ + \cos^2 23^\circ$$

0.75

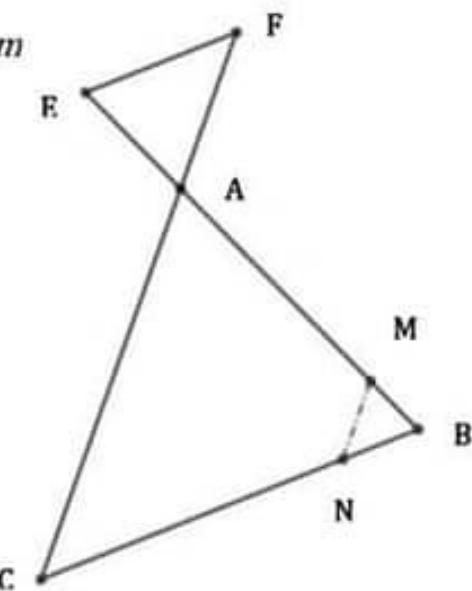
IV. α est un angle aigu .montrer que : $(1 - \sin^2 \alpha)(1 + \tan^2 \alpha) = 1$

0.5

Exercice 5 : 3 pts

On considère la figure ci-contre telle que :

$$(EF) \parallel (BC) ; AE = 2 \text{ cm} ; AB = 5 \text{ cm} ; BC = 6 \text{ cm}$$



1) Calculer EF .

1

2) Soient $M \in [AB]$ et $N \in [BC]$.

Sachant que $BM = 1 \text{ cm}$ et $BN = 1,2 \text{ cm}$.

a) Montrer que : $(MN) \parallel (AC)$.

1

b) Montrer que : $AC = 5MN$.

1

Exercice 6 : 2.5pts

Soient A, B, C et D quatre points du cercle (\mathcal{O})

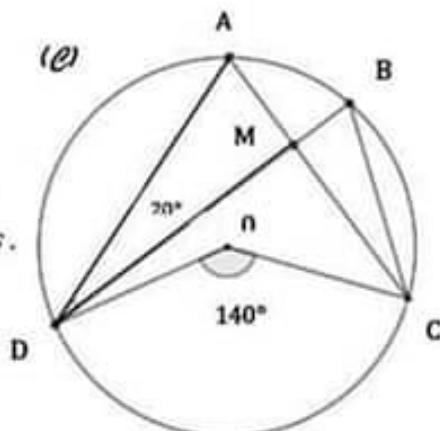
de centre O tels que : $\widehat{DOC} = 140^\circ$ et $\widehat{ADB} = 20^\circ$

1) Calculer la mesure de l'angle \widehat{DAC} et \widehat{ACB} .

0.75x2

2) Soit M le point d'intersection des droites (AC) et (BD) .

- Montrer que les triangles AMD et BMC sont semblables.



1