

**EXAMEN LOCAL POUR 3APIC**  
**SESSION : Janvier 2023**

DURÉE : 2H | Mathématiques | Coefficient : 1

Nom : .....  
prénom : .....

N-Examen : ..... Classe : 3/ .....

Prof Math Kamal

Note

**20**

**EXERCICE 1 ( 6 pts)**

1) Calculer et simplifier :

$$\sqrt{5} \times \sqrt{20} = \dots \quad 0,5 \text{pt}$$

$$\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = \dots \quad 0,5 \text{pt}$$

$$\sqrt{5\sqrt{16+4^2}} = \dots \quad 0,5 \text{pt}$$

$$\dots$$

$$\sqrt{3 - \sqrt{5}} \times \sqrt{3 + \sqrt{5}} = \dots \quad 0,75 \text{pts}$$

$$\dots$$

$$8\sqrt{2} + \sqrt{50} - 3\sqrt{32} = \dots \quad 0,75 \text{pts}$$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)^{-2} + 2^{-1} = \dots \quad 0,75 \text{pts}$$

$$\dots$$

2) Rendre rationnel le dénominateur des nombres suivants :

$$\frac{3}{\sqrt{2}} = \dots \quad 0,5 \text{pt}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} = \dots \quad 0,75 \text{pts}$$

$$\dots$$

3) Développer et simplifier  $(1+\sqrt{5})^2$  puis en déduire la simplification de  $\sqrt{6+2\sqrt{5}}$

$$(1+\sqrt{5})^2 = \dots \quad 0,5 \text{pt}$$

$$\dots$$

$$\sqrt{6+2\sqrt{5}} = \dots \quad 0,5 \text{pt}$$

**EXERCICE 2 (5 pts)**

1) Comparer  $2\sqrt{7}$  et  $3\sqrt{3}$

1pt

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

2) Puis déduire la comparaison de : 0,5pt

$$5 + 2\sqrt{7} \text{ et } 5 + 3\sqrt{3}$$

$$\dots$$

$$\dots$$

3) a ; b et c sont des nombres réels, tels que

$$1 \leq a \leq 4 ; -3 \leq b \leq -1 \text{ et } 1 \leq \frac{c+1}{2} \leq 2$$

i- Montrer que  $1 \leq c \leq 3 \quad 0,75 \text{pt}$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

ii- Encadrer les nombres suivants : 2,75pt

$$a+b ; a-3 ; -b ; -b\sqrt{a} ; a^2-b\sqrt{a}$$

$$\dots$$

$$\dots$$

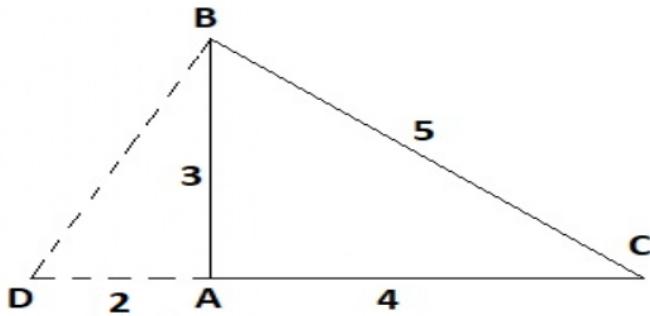
$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

**EXERCICE 3 (4 pts)**



Soit  $ABC$  un triangle tel que :

$$AB = 3 ; AC = 4 ; BC = 5$$

1) Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle . 1pt

2) Calculer les rapports trigonométriques de l'angle  $A\hat{B}C$  :

$$\sin A\hat{B}C = \dots \quad 0,5pt$$

$$\cos A\hat{B}C = \dots \quad 0,5pt$$

$$\tan A\hat{B}C = \dots \quad 0,5pt$$

3) Soit  $D$  un point comme l'indique la figure ci-dessus tel que :  $AD = 2$

$$\text{Montrer que } BD = \sqrt{13} \quad 0,5pt$$

4) Soit  $\alpha$  la mesure d'un angle aigu tel que :

$$\cos \alpha = \frac{2}{3}$$

$$* \text{ Montrer que } \sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3} : \quad 0,5pt$$

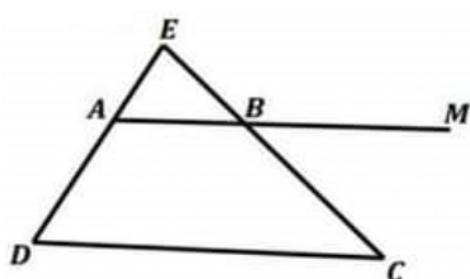
$$* \text{ calcul de } \tan \alpha : \quad 0,5pt$$

**EXERCICE 4 (3 pts)**

Considérons la figure suivante tel que

$$EC = 8 ; ED = 6$$

$$EA = 1,5 ; DC = 4 \text{ et } (AB) \parallel (DC)$$



1) Montrer que  $BE = 2$  et  $AB = 1$  1,5pt

2) Soit  $M$  un point de  $(AB)$  tel que:  $BM = 3$

a) Calculer les deux rapports :  $\frac{BM}{BA}$  et  $\frac{BC}{BE}$

$$\frac{BM}{BA} = \dots \quad 0,25pt$$

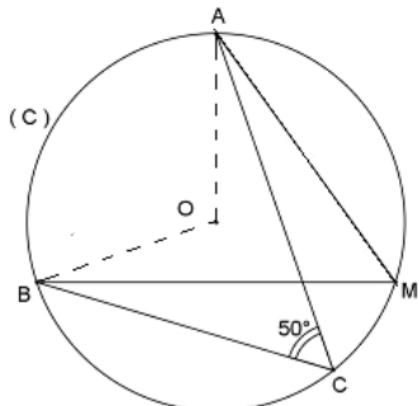
$$\frac{BC}{BE} = \dots \quad 0,25pt$$

Donc  $\frac{BM}{BA} = \dots = \frac{BC}{BF}$

b) En déduire que  $(CM) \parallel (AE)$  0,75pt

**EXERCICE 5 (2 pts)**

Dans la figure suivante un cercle ( $C$ ) de centre  $O$  tel que  $\hat{A}CB = 50^\circ$  et  $M$  un point du cercle ( $C$ ) comme dans la figure :



1) Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{AMB}$  : 1pt

2) Calculer la mesure de l'angle  $B\hat{O}A$  : 1pt