

Nom et prénom : ..... N° d'examen : .....

N° d'ordre : ..... Classe : .....

20

Barème

Remarque : L'utilisation de calculatrice est autorisée

Exercice 1

1- Calculer :

$$A = \sqrt{2} \times \sqrt{8}$$

$$B = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$D = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{8} - \sqrt{18}$$

0.5  
0.5  
0.75

2- Ecrire sous forme d'une puissance

$$E = \frac{10^2 \times 1000}{0,001}$$

$$F = (2^2)^3 \times 2^7$$

0.5  
0.5

3- Déterminer l'écriture scientifique :

$$12783000 = \dots\dots\dots$$

4- Rendre rationnel le dénominateur des nombres suivants :

$$\frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{7}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$$

0.25  
0.75

5- Développer les expressions suivantes :

$$P = (x + 5)^2$$

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

$$S = (\sqrt{7} - \sqrt{2})(\sqrt{7} + \sqrt{2})$$

0.5  
0.5  
0.75

6- Factoriser les expressions suivantes :

$$M = x^2 + x + \frac{1}{4}$$

$$N = x^2 - 16$$

0.75

0.5

### Exercice 2

1- Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels tels que  $a - b = 3\sqrt{2}$  comparer  $a$  et  $b$

0.5

2- a- Comparer  $3\sqrt{2}$  et  $\sqrt{11}$

0.75

0.5

b- Dédire une comparaison de :  $\frac{1}{3\sqrt{2}}$  et  $\frac{1}{\sqrt{11}}$

3- Soit  $a$  un nombre réel tel que  $a < 3$  montrer que  $\frac{2a+9}{3} < 5$

0.75

4- Soient  $x$  et  $y$  deux nombres réels tels que  $4 \leq x \leq 5$  et  $-3 \leq y \leq -2$

0.5

Encadrer  $x + y$  ;  $x - y$  ;  $xy$

0.5

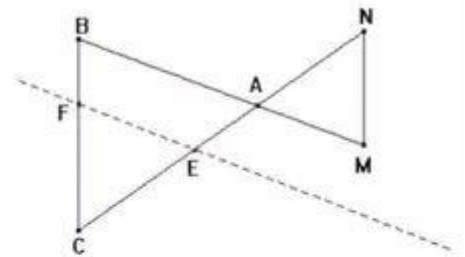
0.5

$$x \times y$$

### Exercice 3

Sur la figure ci-contre  $(MN) \parallel (BC)$   
et  $AB = 9$  ;  $AC = 12$  ;  $BC = 6$  ;  $AM = 3$

1- Calculer les distances  $AN$  et  $MN$



0.75

0.25

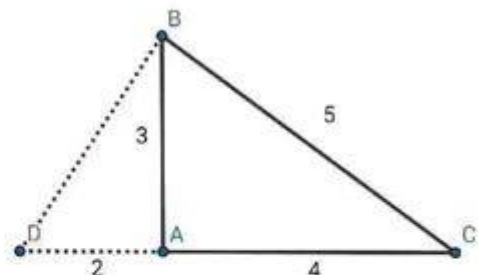
2- Soit  $F \in (BC)$  et  $E \in (AC)$  tel que  $CE = 8$  et  $CF = 4$   
Montrer que  $(EF) \parallel (AB)$

0.75

### Exercice 4

Soit  $ABC$  un triangle tel que  
 $AB = 3$  ;  $AC = 4$  ;  $BC = 5$

1- Montrer que  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$



0.75

2- Soit  $D$  un point tel que  $AD = 2$   
Montrer que  $BD = \sqrt{13}$

0.75

3- Calculer :

1.5

$$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\sin(\widehat{ABC}) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\tan(\widehat{ABC}) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

### Exercice 4

1- Soit  $\alpha$  la mesure d'un angle aigu tel que  $\cos(\alpha) = \frac{1}{2}$

a- Calculer  $\sin(\alpha)$

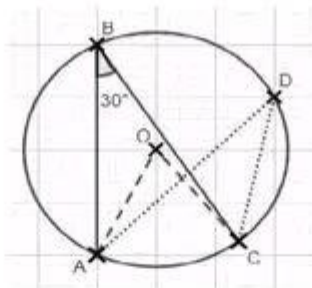
b- Calculer  $\tan(\alpha)$

2- Soit  $x$  la mesure d'un angle aigu Simplifier

$$A = 2\cos^2(40^\circ) - \tan(31^\circ) \times \tan(59^\circ) + 2\cos^2(50^\circ)$$

### Exercice 5

$A ; B ; M$  et  $N$  sont des points d'un cercle de centre  $O$  tel que  $\widehat{ABC} = 30^\circ$



1- Choisir la bonne réponse

| Angle           | $\widehat{ABC}$ | $\widehat{ADC}$ | $\widehat{AOB}$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Angle inscrit   |                 |                 |                 |
| Angle au centre |                 |                 |                 |

2- Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{AOC}$

3- Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{ADC}$