

Académie Drâa-Tafilalet  
Direction provinciale  
Errachidia

EXAMEN LOCAL POUR  
3APIC  
SESSION : Février  
2024

المملكة المغربية  
+٠XHA٤+ | #C٢O٤٠



وزارة التربية الوطنية  
والتعليم الأولي والرياضة  
+٠C٠L٠O٠+ | %٠X٤٤٠ ٠٠C٠O٠  
Λ ٠٠O٠#٤Λ ٠C٢L٠O٠% Λ +٠#١١+

Lycée Amir Moulay  
Abdallah

Matière :  
Mathématiques  
Coefficient : 1  
Durée :  $\sqrt{4}$  heures

Barème

**Remarque : L'utilisation de calculatrice est autorisée**

6Pts

**Exercice 1 :**

3×0,5P

1) Calculer :

$$A = \sqrt{2} \times \sqrt{18} \quad ; \quad B = \sqrt{5^2} + \sqrt{8^2} \quad ; \quad C = \sqrt{3\sqrt{49} + 4}$$

0,5P

2) Simplifier:

$$D = 2\sqrt{2} - 8\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$$

0,5P

3) Développer puis simplifier les expressions suivantes :

0,5P

$$E = (x + \sqrt{7})(x - \sqrt{7}) \quad ; \quad F = (x + \sqrt{3})^2$$

0,25P

0,75P

4) Factoriser les expressions suivantes :

$$G = \sqrt{5}x + \sqrt{5}y \quad ; \quad H = x^2 - 9 + (x - 3)(x - 6)$$

0,25P

0,75P

5) Rendre rationnel les dénominateurs des nombres suivants :

$$I = \frac{3}{\sqrt{7}} \quad ; \quad J = \frac{2}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}$$

0,5P

0,5P

6) Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$K = 246000 \quad ; \quad L = -0,0048$$

5Pts

**Exercice 2 :**

1P

1) a) Comparer les deux nombres  $5\sqrt{2}$  et  $3\sqrt{6}$

0,5P

b) Déduire la comparaison de  $17 + 5\sqrt{2}$  et  $17 + 3\sqrt{6}$

0,5P

c) Déduire la comparaison de  $\frac{1}{17 + 3\sqrt{6}}$  et  $\frac{1}{17 + 5\sqrt{2}}$

4×0,5P

2) Soient  $x$  et  $y$  deux nombres réels tels que :  $2 \leq x \leq 7$  et  $1 \leq y \leq 4$

Encadrer :  $x + y$  ;  $x - y$  ;  $xy$  ;  $\frac{x}{y}$

1P

3)  $z$  est un nombre réel tel que  $1 \leq \frac{2z + 4}{8} \leq 2$ . Montrer que :  $2 \leq z \leq 6$

Examen local

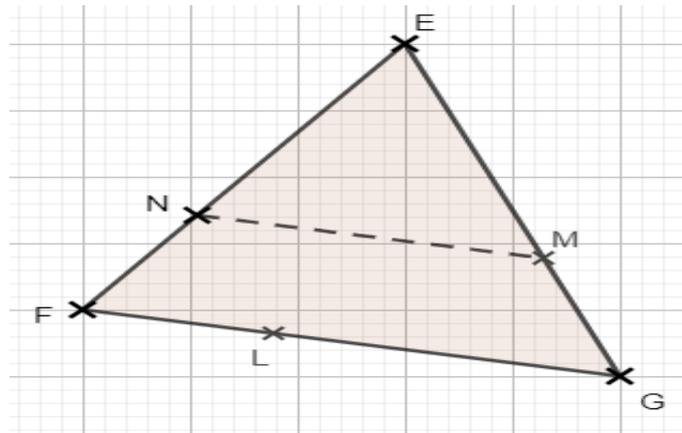
Bonne chance

Page

3

**Exercice 3 :**

Sur la figure suivante :  $FG=10$ ,  $EF=8$ ,  $EN=6$ ,  $FL=2,5$  et  $(MN) \parallel (FG)$ .



1,5P

1P

1P

1) En appliquant le théorème direct de Thalès sur le triangle EFG, calculer MN.

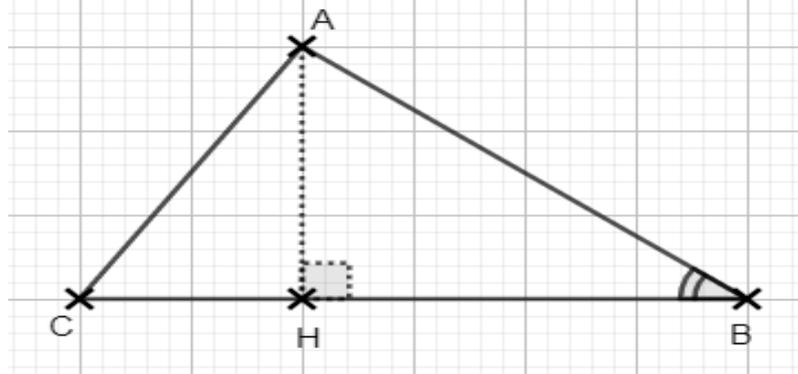
2) a) Calculer puis comparer les deux rapports  $\frac{FN}{FE}$  et  $\frac{FL}{FG}$ .

b) En utilisant la réciproque du théorème de Thalès, montrer que  $(EG) \parallel (NL)$ .

5,5Pts

**Exercice 4:**

I) Soit ABC un triangle tels que :  $AB = \sqrt{6}$ ,  $AC = \sqrt{3}$  et  $BC = 3$



1P

3×0,5P

1P

1) En utilisant la réciproque du théorème de Pythagore, montrer que ABC est un triangle rectangle en A.

2) Calculer  $\sin(\hat{A}BC)$ ,  $\cos(\hat{A}BC)$  et  $\tan(\hat{A}BC)$ .

3) Soit H le projeté orthogonal de A sur (BC) tel que  $AH = \sqrt{2}$ . (voir la figure).  
En utilisant le théorème de Pythagore direct, Calculer BH.

1P

0,5P

II) Soit  $x$  la mesure d'un angle aigu tel que :  $\cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

1) Calculer  $\sin(x)$

2) Déduire  $\tan(x)$

0,5P

III) Simplifier puis calculer.

$$A = 4\sin^2 70^\circ + 4\sin^2 20^\circ + 5$$