



**CONCOURS D'ENTREE EN CLASSE DE 3<sup>ème</sup> :**

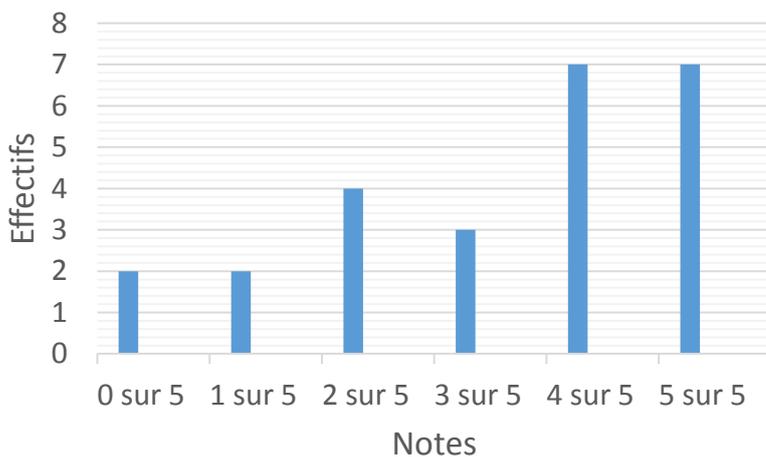
**EPREUVE DE MATHÉMATIQUES :**

(Durée : 01H30)

**Consignes :** L'épreuve comporte deux exercices ayant chacun deux parties indépendantes et obligatoires. Les candidats composeront sur les feuilles fournies pour la circonstance et veilleront à leur bonne présentation.

**EXERCICE I : (10pts)**

I. Lors d'un devoir de rattrapage de mathématiques noté sur 5 points, les notes obtenues par les élèves de la classe de 4<sup>ème</sup> ESP ont permis de réaliser le diagramme ci-contre :



1. a. Recopier et compléter le tableau ci-dessous : **01,5pt**

Notes	0	1	2	3	4	5
Effectifs						
Fréq (%)						

b. Quel pourcentage de la classe a la sous moyenne ? **0,75pt**

c. Donner le(s) mode(s) de cette série. **0,5pt**

2. a. Déterminer la note moyenne de cette classe. **1,5pt**

b. Un certain nombre  $x$  d'élèves de cette

classe a obtenu la note de 2, 5 sur 5, mais le professeur a oublié de reporter leur note sur le graphique. Sachant que la moyenne réelle de la classe est de 3, 15 trouver alors le nombre  $x$ . **1,5pt**

II. On considère l'expression :  $P(x) = (x + 11)(x - 4) - 2(x^2 - 121)$ .

1. a. Factoriser l'expression  $x^2 - 121$ . **0,75pt**

b. En utilisant le résultat de la question 1.a, calculer de manière performante  $189 \times 211$ . **0,5pt**

2. a. Développer, réduire et ordonner  $P(x)$  suivant les puissances décroissantes de  $x$ . **01pt**

b. Factoriser  $P(x)$ . **01pt**

3. Déterminer une valeur numérique de  $(x + 11)(x - 4)$  pour  $x = \frac{9}{2}$  et donner le résultat sous forme de fraction irréductible. **01pt**

**EXERCICE II : (10pts)**

I. On donne un cône de révolution de volume  $7,95\text{cm}^3$  et de hauteur  $26,5\text{mm}$ .

1. Calcule l'aire de la base de ce cône. **0,75pt**

2. Calcule le rayon de la base de ce cône. **0,75pt**

3. Calcule la longueur de la génératrice de ce cône. **0,75pt**

4. Calcule l'aire totale de ce cône. 0,75pt  
5. Réalise en vraie grandeur le patron de ce cône. 0,75pt

- II. Dans un repère orthonormé  $(O; I; J)$  du plan, on considère les points  $A(3; 4)$ ;  $B(3; -2)$  et  $C(-5; -2)$ .
1. a. Faire une figure. 01,5pt  
b. Construire le cercle  $(T)$  de centre  $O$  circonscrit au triangle  $ABC$ . 0,75pt
  2. a. Déterminer les coordonnées des points  $D$  et  $I$  pour que le quadrilatère  $ABCD$  soit un rectangle de centre  $I$  et les placer sur le schéma. 01,5pt  
b. Les points  $O$  et  $I$  sont-ils confondus ? Justifier ! 0,5pt  
c. Déterminer les distances du point  $I$  à : la droite  $(BC)$  ; puis à la droite  $(AB)$ . 01pt
  3. Construire le quadrilatère  $A'B'C'D'$  image de  $ABCD$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{IA}$ . 01pt