

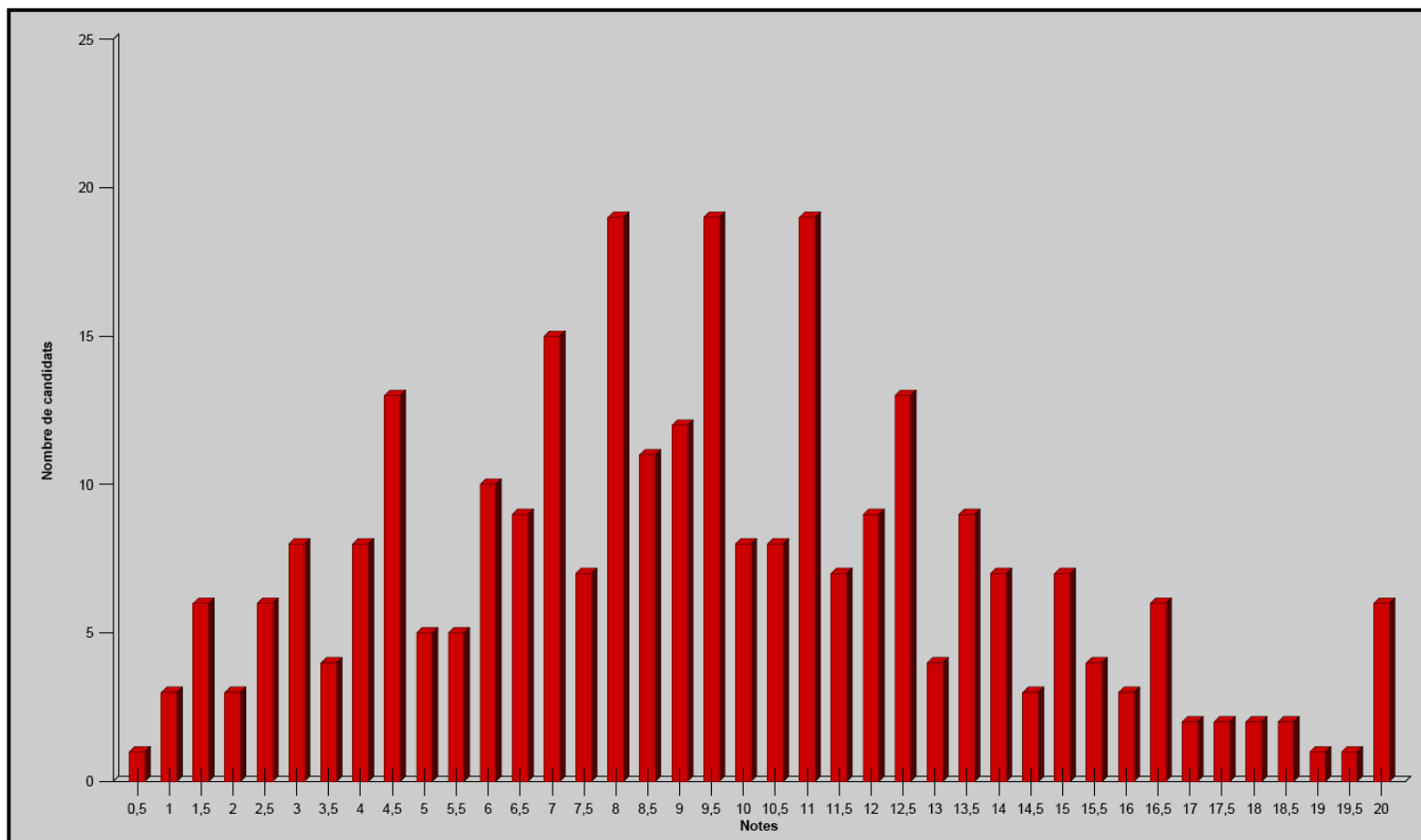
# ÉPREUVE ÉCRITES DE MATHÉMATIQUES

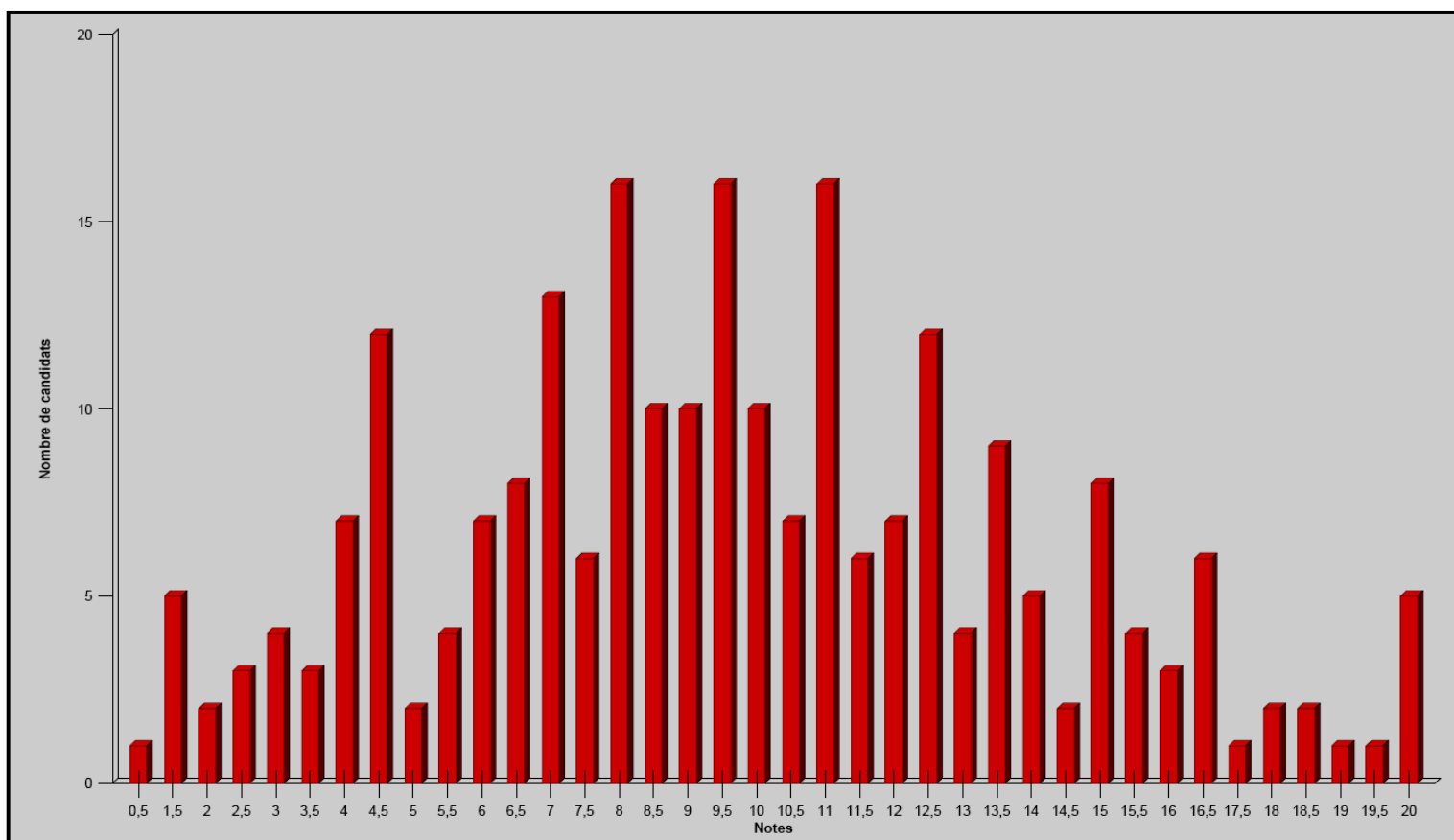
## 1. MOYENNES ET ÉCARTS-TYPES

Concours	Nombre de candidats	Moyenne	Écart-type	Note la plus basse	Note la plus haute
<b>C BIO</b>	287	9,3	4,4	0,5	20
<b>C ENV</b>	240	9,7	4,3	0,5	20

## 2. HISTOGRAMMES DES NOTES

### ⚙ C BIO





### **3. OBSERVATIONS GÉNÉRALES**

Cette année, les notes s'échelonnent de 0,5 à 20 avec une moyenne générale autour de 9,3 avec un écart type de 4.

### **4. COMMENTAIRES** (sur le travail des candidats et les erreurs le plus fréquemment commises)

#### **2-1. Le sujet**

Le sujet est long pour 3 heures de composition et balaie le programme.

Il ne contient pas de difficultés techniques, ni redondance, même si quelques questions calculatoires apparaissent sur l'exercice d'algèbre.

## **2-2. Le travail des candidats**

Une majorité de copies sont soignées, aérées et bien structurées, très appréciables pour le jury (une copie par exercice).

## **5. ANALYSE DU SUJET**

### **EXERCICE 1 :**

Trop de candidats ont peu ou pas de connaissances sur les complexes.

Notamment, des propriétés sur le module d'un nombre complexe inventées dans de trop nombreuses copies (Exemple :  $|z - 1| = |z| - 1$ ).

Le raisonnement pour montrer une égalité élémentaire est souvent mal posé.

Beaucoup d'erreurs de calcul sur des questions élémentaires.

### **EXERCICE 2 :**

Cet exercice a posé beaucoup de problèmes à partir de la **question 4**.

De très rares bonnes copies ont su déterminer la matrice A, B et P.

**Question 3d** : la question étant imprécise, les candidats se sont souvent limités à démontrer que la famille était libre.

**Question 5a** : beaucoup de candidats pensent que toute matrice inversible est diagonalisable (confusion entre les deux notions).

**Question 5b** : Les candidats ayant déterminé  $E_3$  ont omis de vérifier que  $E_3 = E$ .

Les **questions 5e** et **5f** n'ont pas été abordées.

### **EXERCICE 3 :**

Une majorité de candidats a su aborder correctement au moins les premières questions.

La loi de Bernoulli, loi conjointe d'un couple et probabilité conditionnelle sont plutôt bien maîtrisées.

Malheureusement, certains résultats à démontrer étant donnés dans l'énoncé, trop de candidats arrivent miraculeusement au résultat sans démonstration convaincante.

**EXERCICE 4 :**

**Questions 1 et 2 :** Les justifications pour le passage d'une inégalité à l'autre sont trop souvent négligées : multiplication par un terme positif, croissance de l'intégrale....

**Question 3 :** La démonstration s'est limitée à la continuité de la fonction  $f_n$  en 0, en omettant l'intervalle  $]0,1]$ .

Beaucoup de candidats pensent qu'une fonction continue en 0 et en 1 est continue sur  $[0,1]$ .

**Question 5 :** Très rarement traitée par les candidats. De plus, comme pour la **question 3**, la démonstration s'est limitée à la dérivabilité en 0, en omettant l'intervalle  $]0,1]$ .

**6. SUGGESTIONS**

Le jury recommande aux candidats d'être plus rigoureux dans leurs justifications et de faire preuve de plus d'honnêteté intellectuelle lorsque le résultat attendu est donné dans l'énoncé.

Nous conseillons aux candidats de porter attention à la forme (lisibilité, mise en valeur des résultats ; qualité de la syntaxe, orthographe....) de leur copie.