



# Olympiades académiques de mathématiques



## Académie d'Amiens

Mercredi 16 mars de 8 heures à 12 heures 10

- Pause de 10 heures à 10 heures 10

## Séries ES/L/STMG/ST2S

### Énoncés de la deuxième partie de 10 heures 10 à 12 heures 10

L'épreuve se déroule en deux parties indépendantes de deux heures chacune, **les énoncés des deux parties sont donc séparés et distribués séparément à des moments différents**. Les copies rédigées sont ramassées à l'issue de la première partie (« deux exercices nationaux »). Une pause de dix minutes est prévue, avant la seconde partie (« deux exercices académiques »). **Les candidats peuvent être libérés lors de la deuxième partie dès qu'ils en expriment le souhait après avoir rendu leur copie.**

Les calculatrices sont autorisées selon la législation en vigueur.

Il est conseillé aux candidats qui ne pourraient formuler une réponse complète à une question d'exposer le bilan des initiatives qu'ils ont pu prendre.

**Les énoncés doivent être rendus au moment de quitter définitivement la salle de composition.**



## Exercice académique numéro 1

« Les grecs jouent beaucoup à pair ou non : ils ont encore un autre jeu, fort en usage en Italie, et nommé communément *la mourre*. Il consiste à faire deviner le nombre des doigts qu'on élève, en tenant les autres pliés dans un lieu obscur. »

Pierre-Augustin Guys, *Voyage littéraire de la Grèce, ou Lettres sur les Grecs anciens et modernes, avec un parallèle de leurs moeurs*, Lettre 14.



La mourre est un jeu dans lequel deux joueurs se montrent simultanément un certain nombre de doigts d'une de leurs mains, tout en annonçant chacun la somme présumée des doigts dressés par les deux joueurs. Gagne qui devine cette somme.

***Bien que le hasard n'ait pas toute sa place dans ce jeu, peut-on affirmer que toutes les combinaisons ont les mêmes chances d'apparaître ?***

## Exercice académique numéro 2

La figure suivante représente un rectangle découpé en carrés. Calculer la longueur et la largeur de ce rectangle sachant que le petit carré noir a son côté qui mesure 4 cm.

