

# Brevet Blanc 2

## Troisième

samedi 23 janvier 2016

Épreuve de :

# MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve: 2 heures

Ce sujet comporte 5 pages, numérotées de 1 / 5 à 5 / 5

Dès qu'il vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

L'échange de calculatrice entre les élèves est strictement interdit.

L'usage du dictionnaire n'est pas autorisé.

Question:	1	2	3	4	5	6	7	Total
Points:	3	3	7	6	6	6	5	36

**4 points** sont réservés à la présentation et à la rédaction.

## Exercice 1 3 points

Je prends un nombre entier. Je lui ajoute 3 et je multiplie le résultat par 7. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'enlève 21. J'obtiens toujours un multiple de 10.

Est-ce vrai ? Justifier.

Si travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

## Exercice 2 3 points

- 1 Développer et réduire l'expression :  $(2n + 5)(2n - 5)$  où  $n$  est un nombre quelconque.
- 2 En utilisant la question 1, calculer  $205 \times 195$ .

## Exercice 3 7 points

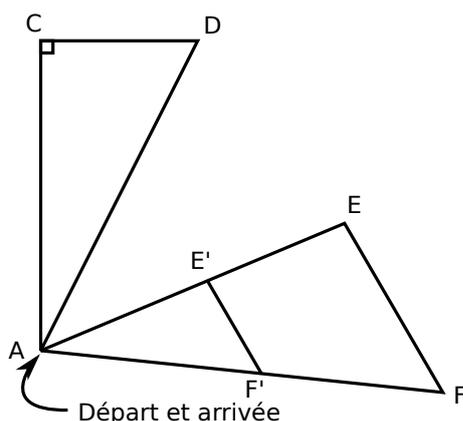
Une commune souhaite aménager des parcours de santé sur son territoire. On fait deux propositions au conseil municipale, schématisés ci-dessous :

- Le parcours ACDA
- Le parcours AEFA

Ils souhaitent faire un parcours dont la longueur s'approche le plus possible de 4km.

Peux-tu les aider à choisir le parcours ? Justifie

**Attention : La figure proposée au conseil municipale n'est pas à l'échelle, mais les codages et les dimension données sont correctes.**

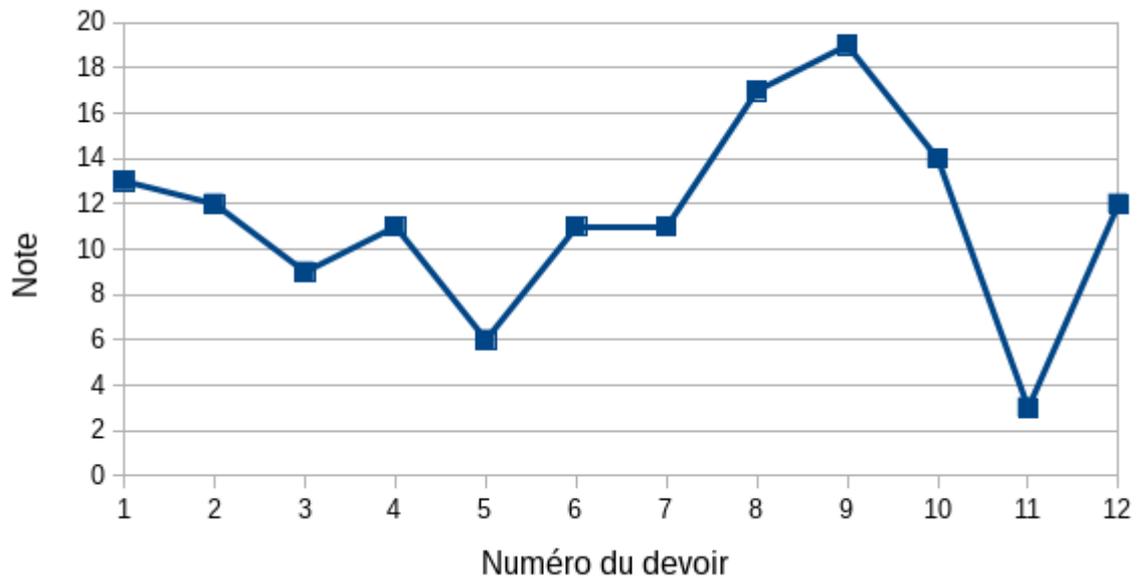


- $AC = 1,4km$
- $CD = 1,05km$
- $AE' = 0,5km$
- $AE = 1,3km$
- $AF = 1,6km$
- $E'F' = 0,4km$
- $(E'F') \parallel (EF)$
- L'angle  $\widehat{EAF}$  vaut  $30^\circ$

## Exercice 4

6 points

Sur le graphique ci-dessous, on a reporté les résultats obtenus en mathématiques par Mathieu tout au long de l'année scolaire.



- 1 Quelle note a eu Mathieu au 10<sup>i</sup>ème contrôle ?
- 2 À quel devoir Mathieu a-t-il obtenu sa meilleure note ?
- 3 Calculer la moyenne des notes de Mathieu sur l'ensemble de l'année.
- 4 Déterminer l'étendue de la série de notes de Mathieu.
- 5 Déterminer une médiane des notes de Mathieu sur l'ensemble de l'année.

## Exercice 5

6 points

Une association décide d'organiser une tombola pour financer entièrement une sortie pour ses adhérents d'un montant de 2 660 €.

Le 1<sup>er</sup> ticket tiré au sort fera remporter le gros lot d'une valeur de 300 €,

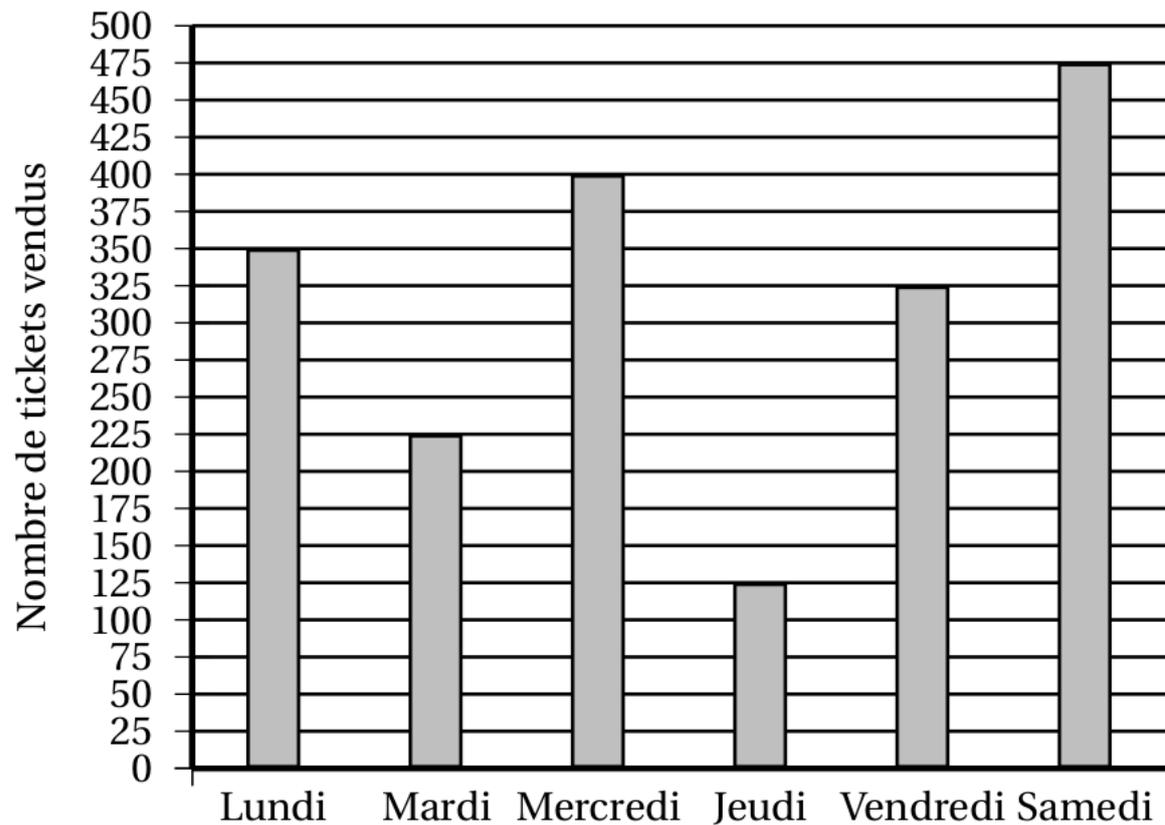
Les 10 tickets suivants tirés au sort feront remporter un lot d'une valeur de 25 € chacun.

Les 20 tickets suivants tirés au sort feront remporter un lot d'une valeur de 5 € chacun.

**L'association finance entièrement les lots.**

Chaque ticket de tombola est vendu 2 € et les tickets sont vendus durant 6 jours.

On a représenté ci-dessous le diagramme des ventes des tickets durant ces 6 jours.



- 1 L'association pourra-t-elle financer entièrement cette sortie ?
- 2 Pour le même nombre de tickets vendus, proposer un prix de ticket de tombola permettant de financer un voyage d'une valeur de 10 000 € ?  
Quel serait le prix minimal ?
- 3 Le gros lot a été déjà tiré. Quelle est la probabilité de tirer un autre ticket gagnant ?  
(donner le résultat sous la forme fractionnaire)

## Exercice 6

6 points

Dans cet exercice, on cherche à comprendre comment cette feuille a été remplie.

	A	B	C
1	216	126	90
2	126	90	36
3	90	36	54
4	54	36	18
5	36	18	18
6	18	18	0

- 1 En observant les valeurs du tableau, proposer une formule à entrer dans la cellule C1, puis à recopier vers le bas.
- 2 Dans cette question, on laissera sur la copie toutes les traces de recherche. Elles seront valorisées.

Le tableur fournit deux fonctions MAX et MIN. À partir de deux nombres, MAX renvoie la valeur la plus grande et MIN la plus petite. (exemple  $\text{MAX}(23 ; 12) = 23$ )

Quelle formule a été entrée dans la cellule A2, puis recopiée vers le bas ?

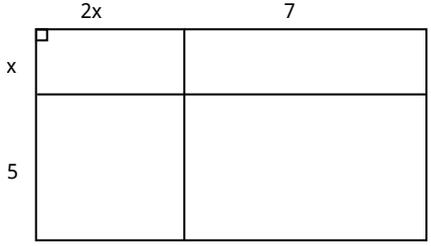
3 Que représente le nombre figurant dans la cellule C5, par rapport aux nombres 216 et 126 ?

4 La fraction  $\frac{216}{126}$  est-elle irréductible ? Si ce n'est pas le cas, la rendre irréductible en détaillant les calculs.

## Exercice 7

5 points

Pour chacune des questions suivantes, écris sur ta copie (sans justification) le numéro de la question et la lettre de la bonne réponse.

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Quel est le nombre de diviseurs de 36 ?	7	8	9
2	Combien vaut $\frac{3}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{4}{3}$ ?	$\frac{-4}{21}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{4}{14}$
3	Quel est l'inverse de 3 ?	-3	$\frac{1}{3}$	$\frac{-1}{3}$
4	Quel est le carré de 0,6 ?	0,36	0,77	1,2
5	Quelle est l'aire du rectangle suivant ? 	$19x^2 + 10x + 35$	$2x^2 + 17x + 35$	$19x + 35$