

MATHEMATIQUES

BREVET BLANC

MARS 2019

*L'utilisation de la calculatrice est autorisée. Il sera tenu compte de la qualité de la rédaction et du soin.
Tous les calculs doivent être détaillés*

Exercice 1. (12 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions une seule réponse est exacte. Aucune justification n'est demandée.

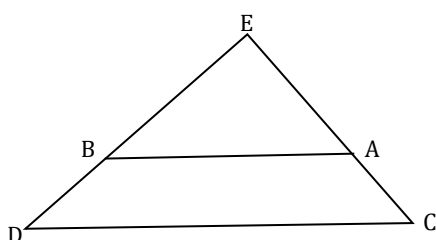
Une réponse correcte rapporte 2 points. L'absence de réponse ou une réponse fautive ne retire aucun point.

Indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse exacte

1	Dans un club sportif, $\frac{1}{8}$ des adhérents ont plus de 42 ans et $\frac{1}{4}$ ont moins de 25 ans. La proportion d'adhérents ayant un âge de 25 à 42 ans est.....	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$
2	L'expression développée de $(3x + 5)^2$ est :	$3x^2 + 25$	$9x^2 + 25$	$9x^2 + 30x + 25$
3	Soit $g(x) = x^2 - 5$, l'image de -1 par g est	-4	-6	2
4	Soit $g(x) = x^2 - 5$, un antécédent de $\frac{5}{4}$ par g est :	$\frac{5}{4}$	2,5	$\frac{-55}{16}$
5	$\frac{3 \times 10^4}{6 \times 10^3}$ est égal à	20	5 000 000	5
6	Parmi les 30 élèves de la 3 ^{ème} A, il y a 40% de filles. Parmi les 20 élèves de la 3 ^{ème} B, il y a 60% de filles. Lorsque les deux classes sont réunies, le pourcentage de filles dans le groupe est :	36% de filles	48% de filles	50% des filles

Exercice 2. (15 points)

La figure n'est pas en vraie grandeur. Il n'est pas demandé de la reproduire. L'unité est le centimètre.



Le point B appartient au segment [DE] et le point A au segment [CE].

On donne : $ED = 9$; $EB = 5,4$; $EC = 12$; $EA = 7,2$; $CD = 15$

1. Démontrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles

2. Calculer la longueur du segment [AB]

3. Le triangle DEC est-il rectangle ?

Exercice 3. (13 points)

Au stand d'une fête foraine, un jeu consiste à tirer au hasard un billet de loterie dans un sac contenant 180 billets.

4 de ses billets permettent de gagner un MP3;

12 permettent de gagner une grosse peluche,

36 permettent de gagner une petite peluche ;

68 permettent de gagner des porte-clés.

Tous les autres sont perdants.

1. Quelle est la probabilité pour un participant de gagner un lecteur MP3?

2. Quelle est la probabilité pour un participant de gagner une peluche (grande ou petite) ?

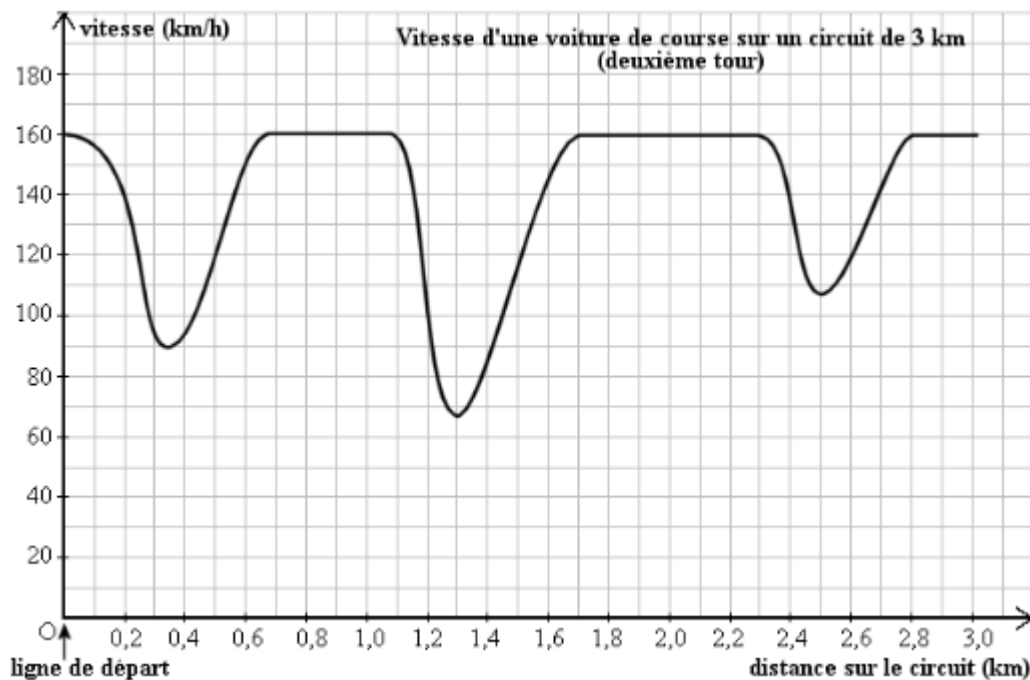
3. Quelle est la probabilité pour un participant de perdre ?

4. Le forain décide de changer la composition du sac en rajoutant 20 billets perdants.

La probabilité pour que le participant ne gagne rien avec son billet augmente, diminue ou reste la même ?

Exercice 4. (8 points)

Ce graphique présente les variations de vitesse d'une voiture de course sur un circuit plat de 3 km au cours du deuxième tour.



1. Quelle est la vitesse de la voiture au bout d'un kilomètre de ce deuxième tour?
2. Où a-t-on enregistré la vitesse la plus basse au cours du second tour?
3. Que se passe-t-il entre les bornes 2,3 km et 2,5 km? Trouvez une explication?

Exercice 5. (15 points)

Créer une variable

- résultat
- x
- étape 1
- étape 2

```
quand flag pressée
demander Choisis un nombre et attendre
mettre x à réponse
dire je multiplie le nombre par 6 pendant 2 secondes
mettre étape 1 à 6 * x
dire j'ajoute 10 au résultat pendant 2 secondes
mettre étape 2 à étape 1 + 10
dire je divise le résultat par 2 pendant 2 secondes
mettre résultat à étape 2 / 2
dire regroupe j'obtiens finalement résultat
```

On considère le programme de calcul ci-contre dans lequel , étape 1 ; étape 2 et résultat sont des variables.

1. a) Julie fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5. Vérifier que ce qui est dit à la fin est : « j'obtiens finalement 20 »

b) Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7 ?

2. Julie fait fonctionner le programme, et ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 8 ». Quel nombre Julie a-t-elle choisi au départ ?

3. Si l'on appelle x le nombre choisi au départ, écrire en fonction de x l'expression obtenue à la fin du programme, puis réduire cette expression autant que possible.

Exercice 6. (15 points)

Voici les performances en saut en hauteur (en centimètres) des élèves d'une classe de troisième :

117 ; 122 ; 111 ; 128 ; 133 ; 120 ; 134 ; 120 ; 129 ; 131 ; 109 ; 130 ; 129 ; 110 ; 122 ; 109 ; 111 ; 112 ; 106 ; 122

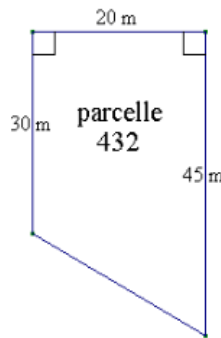
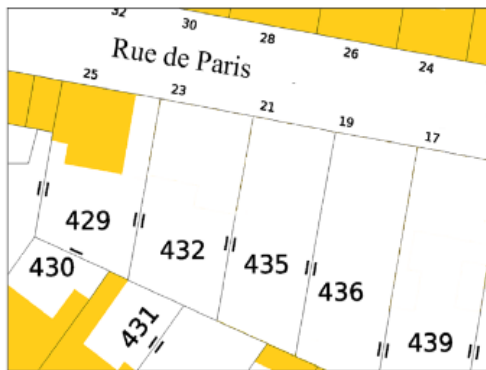
- Déterminer la performance moyenne exacte des élèves de cette classe.
- a) Déterminer la performance médiane des élèves de cette classe.
b) Donner une interprétation de cette performance médiane.
- Rémi a entré les valeurs dans un tableur puis a tapé une formule dans la cellule G1:

	A	B	C	D	E	F	G
1	117	122	111	128	133		=MAX(A1:E4)-MIN(A1:E4)
2	120	134	120	129	131		
3	109	130	129	110	122		
4	109	111	112	106	122		

- Quelle caractéristique la formule tapée par Remi permet-elle de connaître ?
- En appuyant sur Entrée, quelle valeur Rémi obtiendrait-il ?

Exercice 7. (20 points)

Pour cet exercice, si le travail n'est pas terminé, laissez tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.



Voici à gauche, une copie du plan cadastral de la rue de Paris. M. Dupont, propriétaire de la parcelle 429, habite au numéro 25. Passionné de golf, il vient d'acheter la parcelle 432, située au 23 rue de Paris, pour en faire un terrain d'entraînement.

Il doit aménager ce terrain en refaisant entièrement le gazon et en le clôturant complètement.

Le découpage des parcelles a été fait perpendiculairement à la rue, ce qui veut dire que le terrain de 23 rue de Paris a la forme d'un trapèze rectangle.

M. Dupont a fait un plan de son terrain et il y a indiqué ses dimensions (figure ABCD de droite)

- M. Dupont hésite entre deux offres de gazon pour son terrain. Aidez-le à choisir en argumentant.



- M. Dupont a choisi une clôture qui vaut 2,60 € le mètre.

Combien lui coûtera la clôture de la parcelle 432?