

# Brevet Blanc 3

## 312

Samedi 25 mars 2017

Épreuve de :

# MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve: 2 heures

Ce sujet comporte 6 pages, numérotées de 1 / 6 à 6 / 6

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.

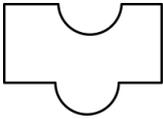
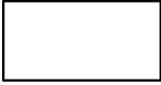
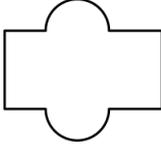
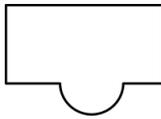
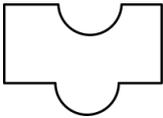
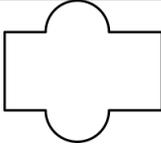
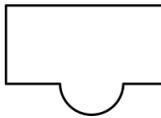
Question:	1	2	3	4	5	6	Total
Points:	9	6	5	6	4	6	36

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

## Exercice 1

9 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte. Sur la copie, indiquer le numéro de la question et recopier, sans justifier, la réponse choisie. Aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse :

	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	$\frac{4}{5} + \frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$	$\frac{14}{15}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{20}$
2	Une solution de l'équation $2x^2 - 18 = 0$ est	2	0	3
3	Combien font 5 % de 650?	32,5	645	13 000
4	Quelle est approximativement la masse de la terre?	32 tonnes	$6 \times 10^{24}$ kg	$7 \times 10^{-15}$ g
5	 a le même périmètre que			
6	 a la même aire que			

## Exercice 2

6 points

Voici un programme de calcul sur lequel travaillent quatre élèves.

Prendre un nombre  
 Lui ajouter 8  
 Multiplier le résultat par 3  
 Enlever 24  
 Enlever le nombre de départ

Voici ce qu'ils affirment :

Sophie : « Quand je prends 4 comme nombre de départ, j'obtiens, 9 »

Gabriel : « Moi, j'ai pris  $-3$  au départ et j'ai obtenu  $-9$ . »

Martin : « En appliquant le programme à  $x$ , je trouve  $3(x + 8) - 24 - x$ . »

Faïza : « Pour n'importe quel nombre choisi, le résultat final est égal au double du nombre de départ. »

Pour chacun de ces quatre élèves expliquer s'il a raison ou tort.

## Exercice 3

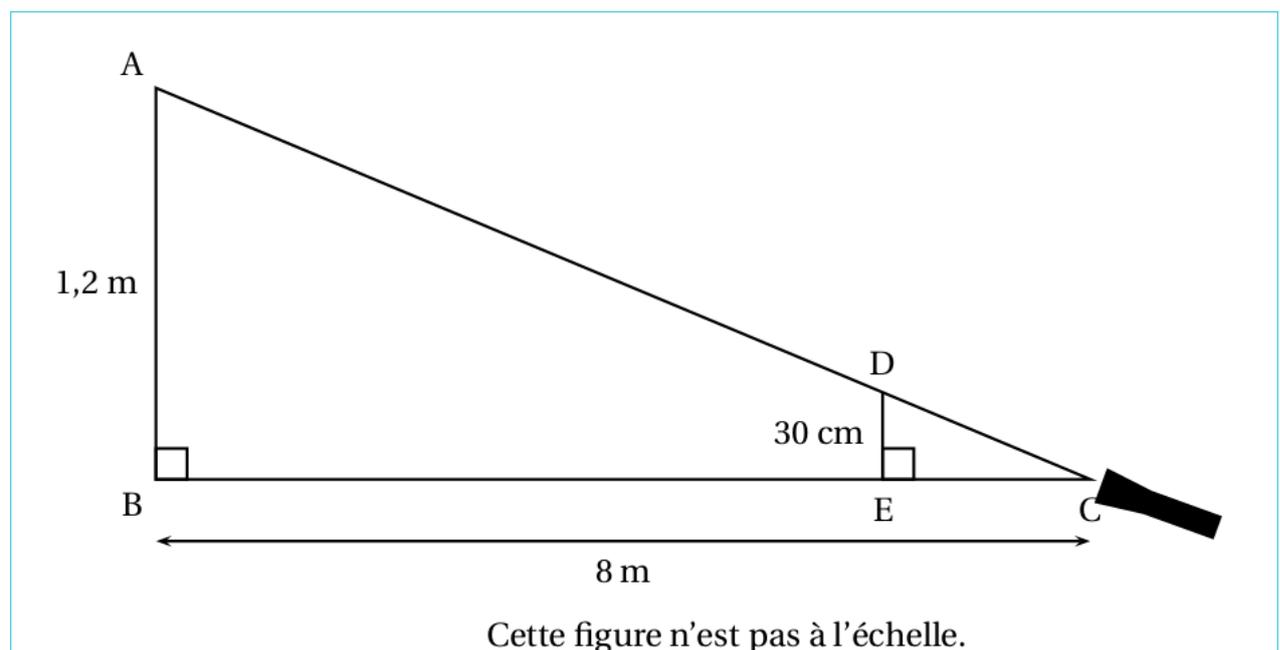
5 points

Un marionnettiste doit faire un spectacle sur le thème de l'ombre. Pour cela il a besoin que sa marionnette de 30 cm ait une ombre de 1,2 m.

La source de lumière C est située à 8 m de la toile (AB).

La marionnette est représentée par le segment [DE].

- Démontrer que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
- Calculer EC pour savoir où il doit placer sa marionnette.

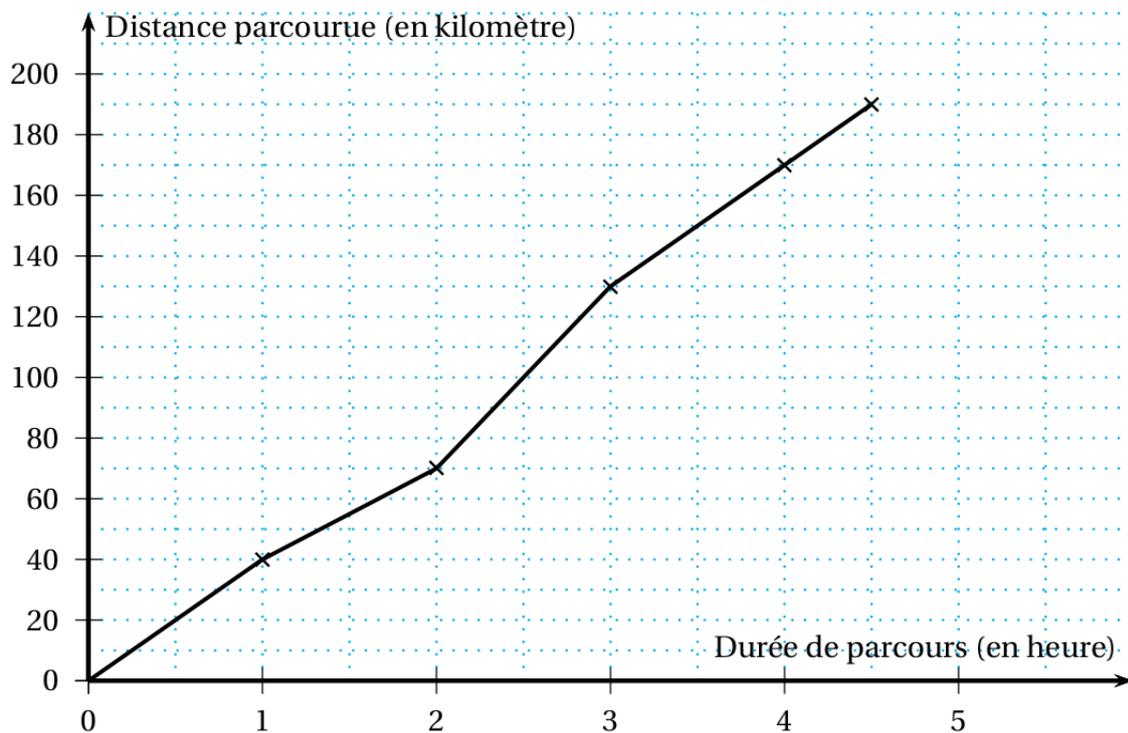


## Exercice 4

6 points

Lors d'une étape cycliste, les distances parcourues par un cycliste ont été relevées chaque heure après le départ.

Ces données sont précisées dans le graphique ci-dessous :



Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes.

*Aucune justification n'est demandée.*

1. (a) Quelle est la distance totale de cette étape ?
- (b) En combien de temps le cycliste a-t-il parcouru les cent premiers kilomètres ?
- (c) Quelle est la distance parcourue lors de la dernière demi-heure de course ?
2. Y-a-t-il proportionnalité entre la distance parcourue et la durée de parcours de cette étape ?

Justifier votre réponse et proposer une explication.

## Exercice 5

4 points

1. Associer à chaque programme le résultat associé

Programme A



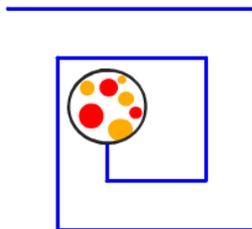
Programme B



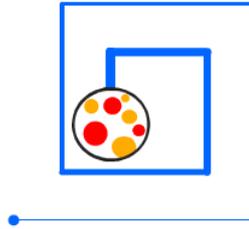
Programme C



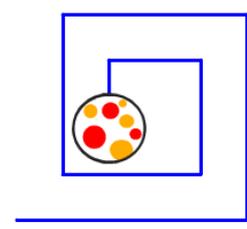
Résultat 1



Résultat 2



Résultat 3



2. Abdou s'intéresse au programme A. Il voudrait que la balle fasse un tour de plus vers l'intérieur. Proposer une modification du programme A.
3. Roufouanti travaille sur le programme B. Elle a changé le block suivant :



Mais son programme ne marche plus et au bout de quelques secondes, la balle bouge de façon étrange. Expliquer ce qui se passe.

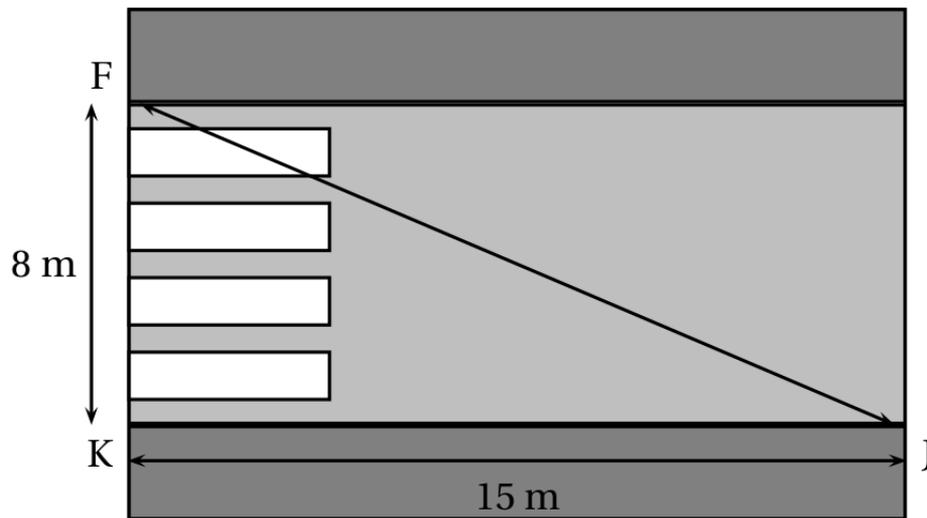
## Exercice 6

6 points

Julien est en retard pour aller rejoindre ses amis au terrain de basket.

Il décide alors de traverser imprudemment la route du point J au point F sans utiliser les passages piétons.

Le passage piéton est supposé perpendiculaire au trottoir.



En moyenne, un piéton met 9 secondes pour parcourir 10 mètres.

Combien de temps Julien a-t-il gagné en traversant sans utiliser le passage piéton ?