

Diplôme National du Brevet

Série générale

Sujet blanc 2

Avril 2018

Épreuve de :

MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve: 2 heures

Ce sujet comporte 3 pages, numérotées de 1 / 3 à 3 / 3
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.

10 points sont réservés à l'orthographe et à la présentation.

Exercice	Points
1	10
2	10
3	10
Total	30

Exercice 1

Choix de piste

- Guilhem, en week-end dans une station de ski, se trouve tout en haut de la station. Il a en face de lui, deux pistes noires, deux pistes rouges et une piste bleue qui arrivent toutes à un restaurant d'altitude. Bon skieur, il emprunte une piste au hasard.
 - Quelle est la probabilité que la piste empruntée soit une piste rouge ?
 - À partir du restaurant, sept autres pistes mènent au bas de la station : trois pistes noires, une piste rouge, une piste bleue et deux pistes vertes.
Quelle est la probabilité qu'il emprunte alors une piste bleue ?
- Guilhem effectue une nouvelle descente depuis le haut de la station jusqu'en bas dans les mêmes conditions que précédemment.
Quelle est la probabilité qu'il enchaîne cette fois-ci deux pistes noires ?

Exercice 2

Athlétisme

L'entraîneur d'un club d'athlétisme a relevé les performances de ses lanceuses de poids sur cinq lancers. Voici une partie des relevés qu'il a effectués (il manque trois performances pour une des lanceuses) :

		Lancers				
		n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5
Performances (en mètre)	Solenne	17,8	17,9	18	19,9	17,4
	Rachida	17,9	17,6	18,5	18	19
	Sarah	18	?	19,5	?	?

On connaît des caractéristiques de la série d'une des lanceuses :

Caractéristiques des cinq lancers :
Étendue : 2,5 m
Moyenne : 18,2 m
Médiane : 18 m

- Expliquer pourquoi ces caractéristiques ne concernent ni les résultats de Solenne, ni ceux de Rachida.
- Les caractéristiques données sont donc celles de Sarah. Son meilleur lancer est de 19,5 m. Indiquer sur la copie quels peuvent être les trois lancers manquants de Sarah ?

Exercice 3

Programme de calculs

La figure ci-après est la copie d'écran d'un programme réalisé avec le logiciel « Scratch ».

1. Montrer que si on choisit 2 comme nombre départ, alors le programme renvoie -5.
2. Quel renvoie le programme si on choisit au départ :
 - (a) le nombre 5?
 - (b) le nombre -4?
3. Déterminer les nombres qu'il faut choisir au départ pour que le programme renvoie 0.
4. Hakim pense que sa formule

$$F = (x + 3)(x - 3)$$

donne toujours le même résultat que ce programme. A-t-il raison?

