 <p>académie Versailles E</p> <p>MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE</p> <p>MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE</p>	<p>Contrôle en Cours de Formation</p> <p>Diplôme préparé</p> <p>Séquence ... - Semestre ... Session</p>	<p>LP Nelson Mandela 8 rue Julien Pranville BP 168 91154 ETAMPES Cedex</p>
<p>Nom :</p> <p>Prénom :</p>		<p>Note :/10</p>










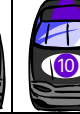
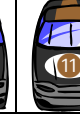

Thématique : Vie sociale et loisirs



Durée : 30 min
Barème : 10 points

- ☒ La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
- ☒ L'usage des calculatrices électroniques est autorisé.
- ☒ L'examineur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire.

On considère une course de voitures. À Chacun son tour, on lance un dé à 12 faces. La voiture avance d'une case seulement quand le score du dé correspond à son numéro et gagne quand elle atteint la case « arrivée ».

											
ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE	ARRIVÉE

1) a) Robin choisit la voiture ②. En comptant celle qui contient la mention « arrivée », **préciser** le nombre de cases à franchir pour gagner.

.....

b) Si Chloé choisit la voiture ⑨, **préciser** qui a le plus de chances de gagner. **Justifier**.

.....

2) Robin et Chloé ne disposent pas de dé à 12 faces et décident de le remplacer par deux dés à 6 faces. **Dire** s'ils pourront utiliser toutes les voitures disponibles pour jouer. **Justifier**.

.....

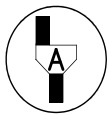
3) Dans le cas où ils utilisent deux dés à 6 faces, peut-on penser qu'ils ont autant de chances de gagner ? **Justifier**.

.....

Problématique : On cherche à montrer quelles voitures utiliser pour s'offrir le maximum de chances de gagner dans le cas où on utilise deux dés à 6 faces.

4) **Proposer** un protocole expérimental pour répondre à la problématique.

.....

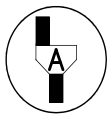


APPEL n°1 : **Appeler** l'examineur pour lui montrer votre proposition.

5) À l'aide de la calculatrice ou de l'ordinateur, **construire** le graphique des fréquences du total de deux dés à 6 faces pour 2 000 lancers.

6) Chloé affirme qu'en jouant avec deux dés à 6 faces, on gagnera plus souvent si on choisit la voiture **7**. À partir du graphique obtenu, **dire** si Chloé a raison. **Justifier**.

.....














APPEL n°2 : **Appeler** l'examineur pour lui montrer le graphique.

7) À l'aide du graphique obtenu avec la calculatrice ou l'ordinateur, **préciser** les numéros des trois voitures à choisir pour avoir le plus de chances de gagner.

.....

8) On propose de modifier le plateau de jeu représenté ci-dessous pour que chaque voiture ait autant de chances de gagner.

Colorier les cases à supprimer dans certains couloirs pour rendre la ligne d'arrivée à la même portée pour chaque voiture.

9) Robin affirme qu'avec le plateau ainsi modifié chaque voiture a autant de chance de gagner même en utilisant un dé à 12 faces. Chloé affirme le contraire. **Expliquer** qui a raison.

.....

**GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET
EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

Nom et prénom :	Diplôme préparé : BEP	Séquence ¹ n°1
-----------------	-----------------------	---------------------------

❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Expérimenter, à l'aide d'une simulation informatique prête à l'emploi, la prise d'échantillons aléatoires de taille n fixée, extraits d'une population où la fréquence p relative à un caractère est connue. Déterminer l'étendue des fréquences de la série d'échantillons de taille n . Évaluer la probabilité d'un évènement à partir des fréquences. Faire preuve d'esprit critique, face à une situation aléatoire.
Connaissances	Tirage au hasard et avec remise de n éléments dans une population où la fréquence p relative à un caractère est connue. Fluctuation d'une fréquence relative à un caractère, sur des échantillons de taille n fixée. Stabilisation relative des fréquences vers la probabilité de l'évènement quand n augmente.
Attitudes	Rigueur et précision ; Esprit critique ; Argumentation

❷ Évaluation²

Compétences ³	Aptitudes à vérifier	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1a 7	* **
Analyser	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	1b	**
Raisonner		2	**
		3	***
		4	****
		8	***
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	5	***** *****
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter	6	**
		9	***
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	4	**
		6	**
		9	**
			/10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.



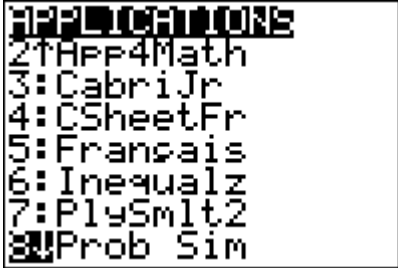
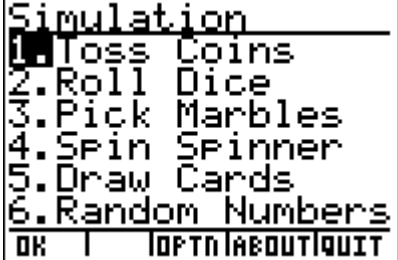

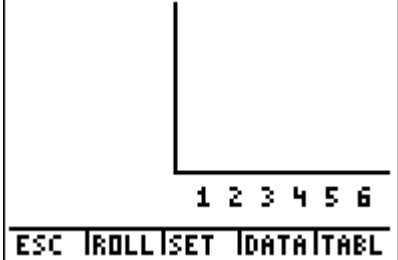
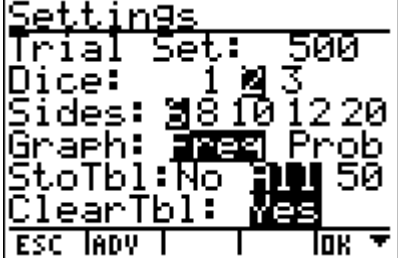

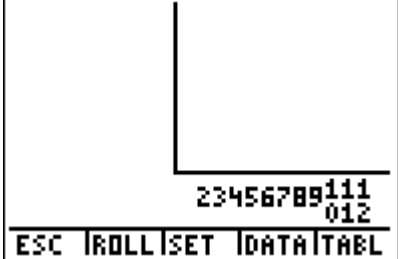

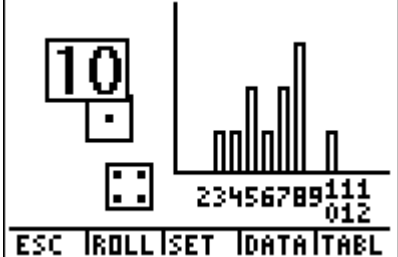
En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

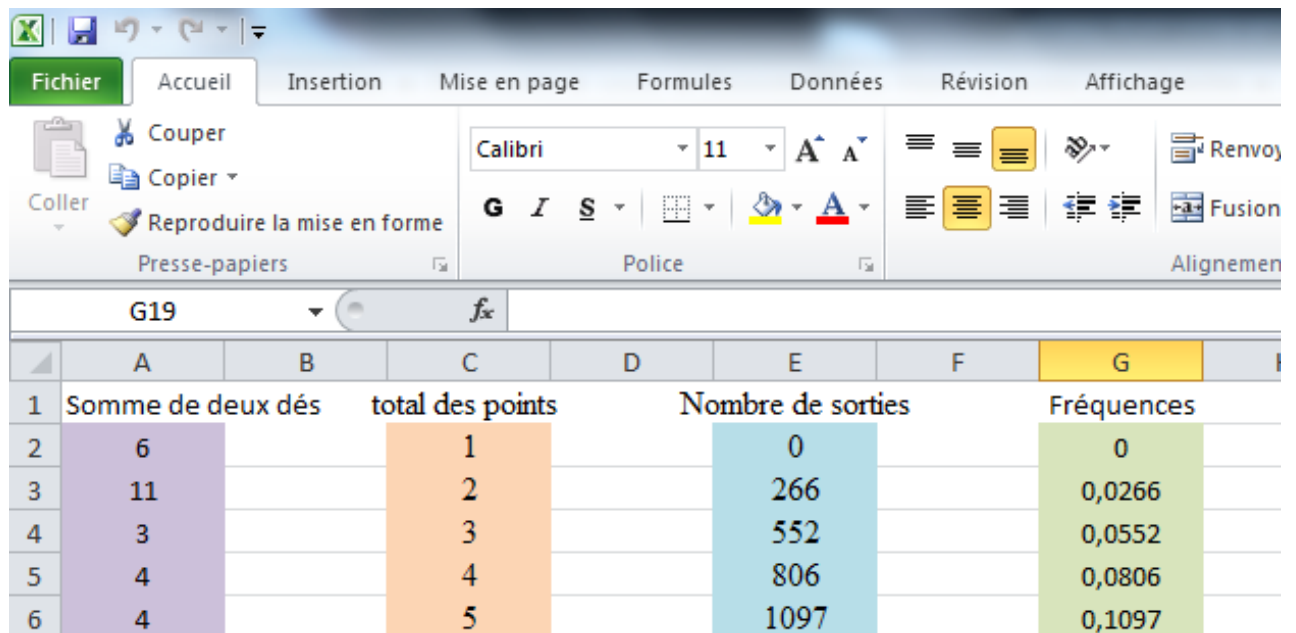
⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

À l'aide de la calculatrice, **construire** un graphique des fréquences pour 2 000 lancers de deux dés à 6 faces :

<p>Appuyer sur la touche</p>  <p>Se placer sur Prob Sim et appuyer sur</p>  <p>Appuyer sur n'importe quelle touche</p>	
<p>Choisir Roll Dice</p>	
<p>Appuyer sur</p> 	
<p>Remplir les paramètres comme indiqué</p>	
<p>Appuyer sur</p> 	
<p>Appuyer sur</p>  <p>pour réaliser 500 lancers</p>	

À l'aide du tableur Excel, construire un graphique des fréquences pour 2 000 lancers de deux dés à 6 faces :

On organisera les données de cette façon :



	A	B	C	D	E	F	G
1	Somme de deux dés		total des points		Nombre de sorties		Fréquences
2	6		1		0		0
3	11		2		266		0,0266
4	3		3		552		0,0552
5	4		4		806		0,0806
6	4		5		1097		0,1097

Rappel des principales fonctions :

Alea.entre.bornes () : permet de générer un nombre aléatoire

Nb.si () : permet de comptabiliser des résultats selon un critère