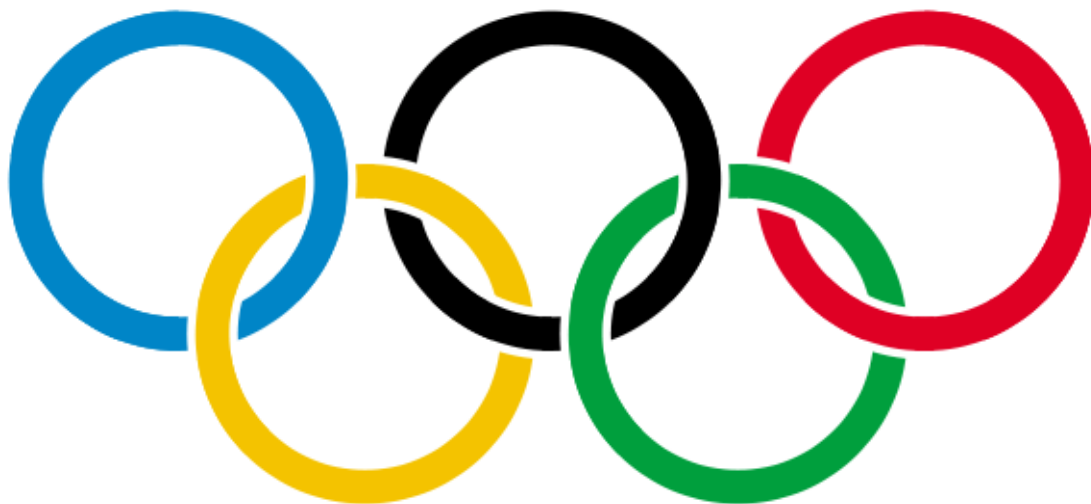


MAT-1102-3 Étude statistique et probabiliste
Mathématique, 1^{er} cycle du secondaire
SAA1

LES JEUX OLYMPIQUES D'HIVER



Situation d'aide à l'apprentissage 1



Création : Huguette Fiset
CS des Sommets
Adaptation : Gilles Coulombe, CSPO

Consignes

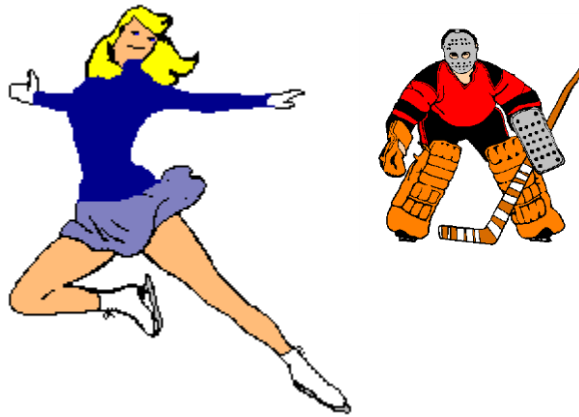
- Réalisez les 6 tâches de la situation;
- Utilisez la calculatrice au besoin
- Décrivez toute votre démarche et tous vos calculs tout au long de la situation;
- Vous trouverez en annexe des définitions qui vous aideront à traiter cette situation;
- Cette situation d'aide à l'apprentissage vous permettra de vérifier l'état de vos apprentissages jusqu'à présent.



Les Jeux olympiques d'hiver

Laïka et Mathieu sont très sportifs, ils aiment en particulier les sports d'hiver. Ils ont bien hâte de suivre les Jeux olympiques d'hiver qui se déroulent cette année.

Ils se mettent à rêver : Laïka se voit gagner une médaille en patinage artistique et Mathieu se voit comme le joueur étoile de l'équipe de hockey qui gagnera aussi la médaille d'or pour son pays, le Canada...



Êtes-vous un adepte des Jeux olympiques?

Préférez-vous les Jeux d'hiver ou les Jeux d'été?

Tâche 1 : Un peu de recherche...

1. Laïka et Mathieu se demandent en quelle année ont commencé les Jeux olympiques. Pouvez-vous les aider? _____

Pour de l'aide, consultez le site suivant :



<http://www.cndp.fr/musagora/jeux/jeuxfr/origine.htm>

2. La première version moderne des Jeux olympiques s'est tenue en 1896, à Athènes, en Grèce, grâce au baron Pierre de Coubertin.

a) En quelle année ont eu lieu les premiers Jeux d'hiver? _____

Pour de l'aide, consultez le site suivant :



http://fr.wikipedia.org/wiki/Jeux_olympiques_d%27hiver

b) Pouvez-vous nommer cinq disciplines des Jeux d'hiver? (consulter le site précédent, au besoin).

c) Jusqu'à ce jour, quel pays a remporté le plus de médailles aux Jeux d'hiver? (consulter le site précédent, au besoin).



Tâche 2 : Les Jeux de Turin


a) Lors des Jeux olympiques d'hiver en 2006, à Turin en Italie, 18 pays se sont partagé 84 médailles d'or.

Mathieu décide de construire un diagramme circulaire illustrant le nombre de médailles d'or remportées par pays, et de fournir quelques informations statistiques qu'il remettra à Laïka.

Consultez le site suivant, et complétez le tableau ci-dessous :



http://www.lequipe.fr/Jo/TAB_MEDAILLES_HIVER.html

Tableau des médailles d'or remportées par les pays aux Jeux d'hiver de Turin			
			
Pays	Nombre de médailles d'or	Fréquence relative (%) (arrondir au dixième près)	Angle (°) (arrondir à l'unité)
Allemagne			
États-Unis			
Autriche			
Russie			
Canada			
Suède			
Corée du Sud			
Suisse			
Italie			
Autres pays (le reste des pays)			
Total			

b) À partir des données du tableau, construisez ce diagramme circulaire à la page suivante.

Votre diagramme circulaire



c) Combien de médailles d'or le Canada a-t-il remportées aux Jeux de Turin?

d) Trouvez l'étendue de ces données en tenant compte des médailles remportées par les 9 premiers pays seulement. Inscrivez vos calculs.

e) Trouvez la moyenne de médailles d'or remportées par les 9 premiers pays. Inscrivez vos calculs.

f) Trouvez le mode de cette distribution, et dites ce qu'il représente.



Tâche 3 : Les Jeux de Vancouver





















En 2010, les Jeux d'hiver se tenaient à Vancouver, au Canada.

Voici un tableau illustrant les 19 pays les plus performants à Vancouver en 2010 :

JEUX OLYMPIQUES D'HIVER

VANCOUVER (CANADA) > 2010

LE TABLEAU DES MÉDAILLES

Rg	Pays	Médailles			
		Or	Argent	Bronze	Total
1	 Canada	14	7	5	26
2	 Allemagne	10	13	7	30
3	 Etats-Unis	9	15	13	37
4	 Norvège	9	8	6	23
5	 Corée du Sud	6	6	2	14
6	 Suisse	6	0	3	9
7	 Chine	5	2	4	11
8	 Suède	5	2	4	11
9	 Autriche	4	6	6	16
10	 Pays-Bas	4	1	3	8
11	 Russie	3	5	7	15
12	 France 	2	3	6	11
13	 Australie	2	1	0	3
14	 Rép. Tchèque	2	0	4	6
15	 Pologne	1	3	2	6
16	 Italie	1	1	3	5
17	 Belarus	1	1	1	3
18	 Slovaquie	1	1	1	3
19	 Grande-Bretagne	1	0	0	1

Source : http://www.lequipe.fr/Jo/JoTableauMedailleH_2010.html



a) Quel pays a remporté le plus de médailles d'or aux Jeux de Vancouver 2010, et combien?

b) Quel est le maximum de médailles remportées par un pays à ces Jeux?

c) Donnez le palmarès complet des médailles du Canada : sorte de médailles et leur nombre.

Tâche 4 : Ô Canada...

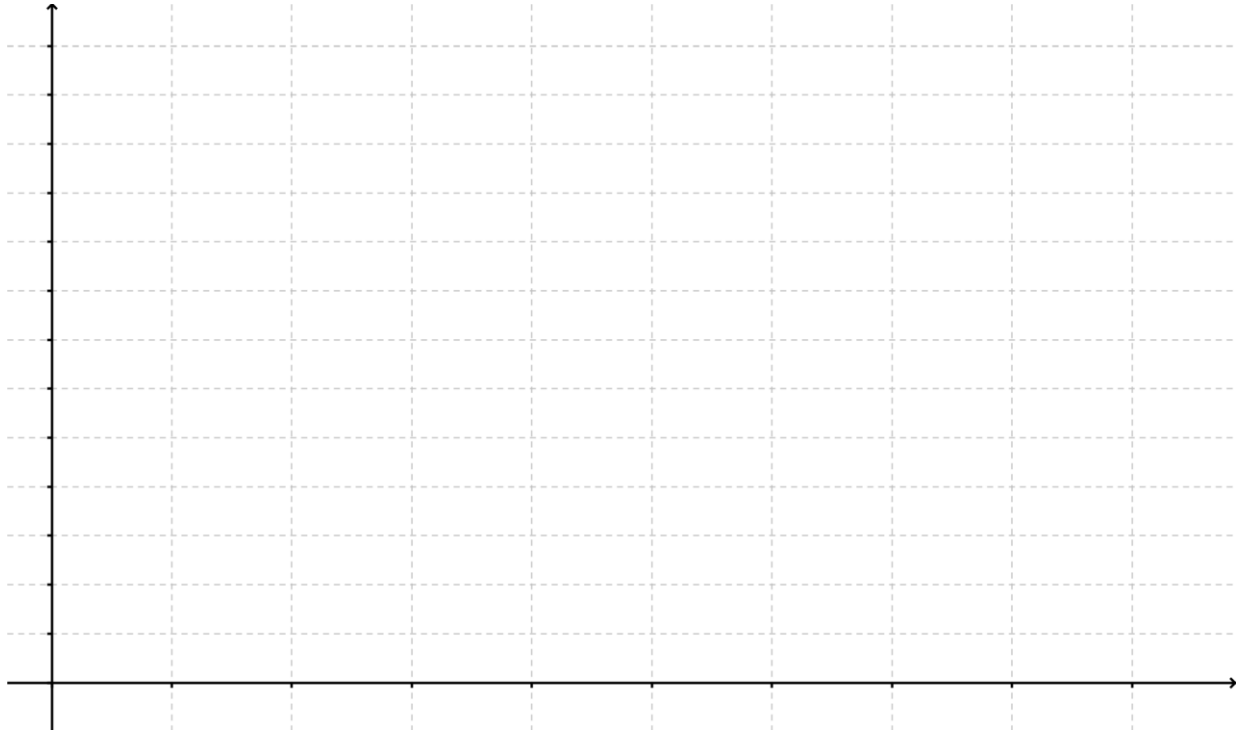
Le tableau suivant illustre les médailles remportées par le Canada au cours des 8 derniers Jeux d'hiver :

Tableau des médailles remportées par le Canada aux 8 derniers Jeux d'hiver			
Villes	Années	Or	Total
Vancouver (Canada)	2010	14	26
Turin (Italie)	2006	7	24
Salt Lake City (États-Unis)	2002	6	17
Nagano (Japon)	1998	6	15
Lillehammer (Norvège)	1994	3	13
Albertville (France)	1992	2	7
Calgary (Canada)	1988	0	5
Sarajevo (Bosnie-Herzégovine)	1984	2	4

a) À l'aide des données de ce tableau, construisez un diagramme à ligne brisée illustrant le nombre total de médailles remportées au total par le Canada au fil des années.



Votre diagramme à ligne brisée



Laïka a plusieurs questions concernant ces données. Mathieu répondra à ces questions avec l'aide du tableau et du diagramme...

b) Quelle est l'étendue de cette distribution de médailles (au total)? Inscrivez vos calculs.

c) En quelle année le Canada n'a pas réussi à obtenir autant de médailles d'or qu'aux Jeux précédents?

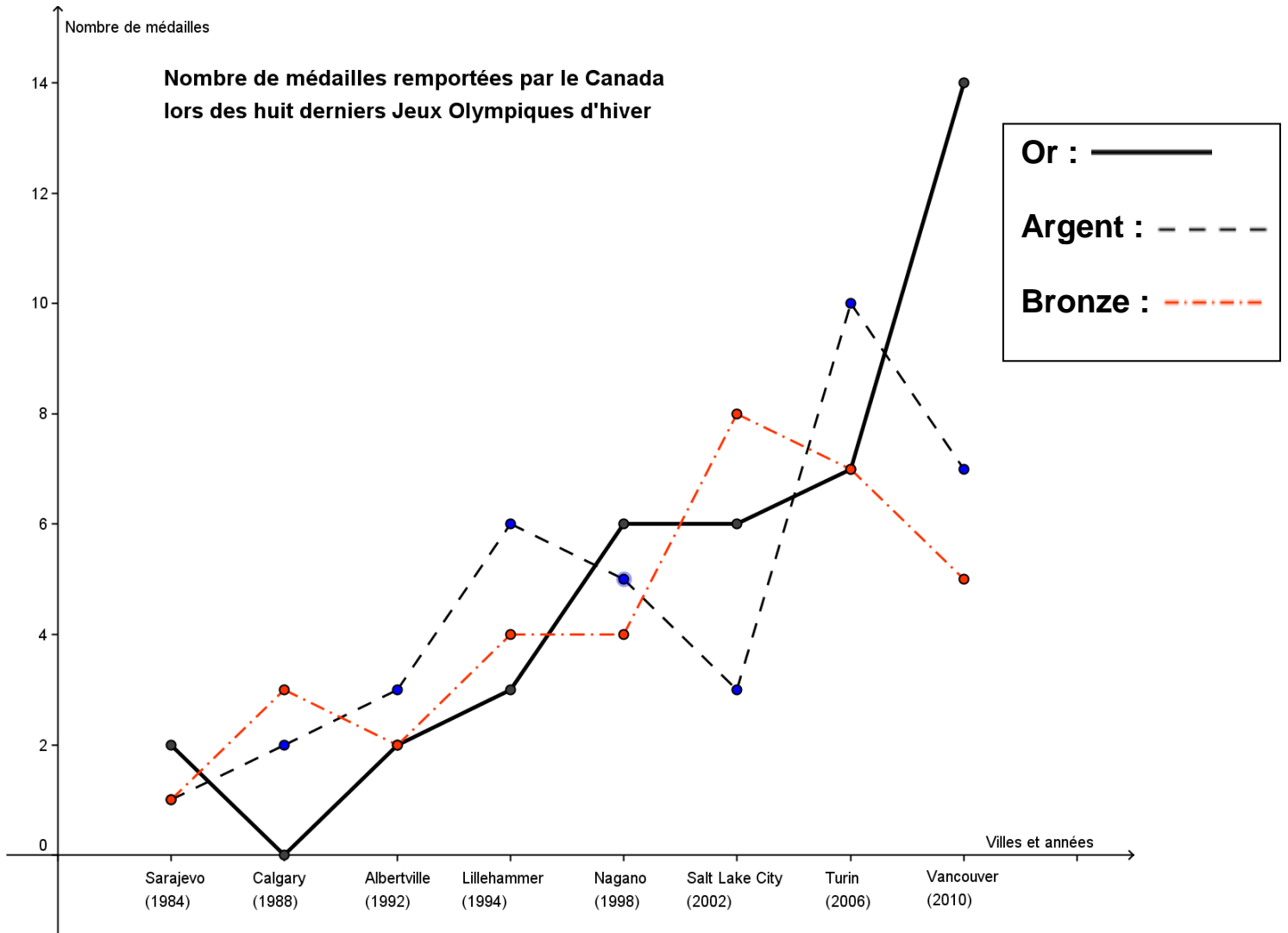
d) En quelle année le Canada a-t-il remporté le plus grand nombre de médailles au total?

e) Laïka affirme que le Canada n'a pas cessé de progresser depuis les 8 derniers Jeux d'hiver. A-t-elle raison? Dites pourquoi.



Tâche 5 : Or, argent, bronze...

Le diagramme suivant donne un peu plus de détails concernant les médailles remportées par le Canada :



Répondez aux questions suivantes.

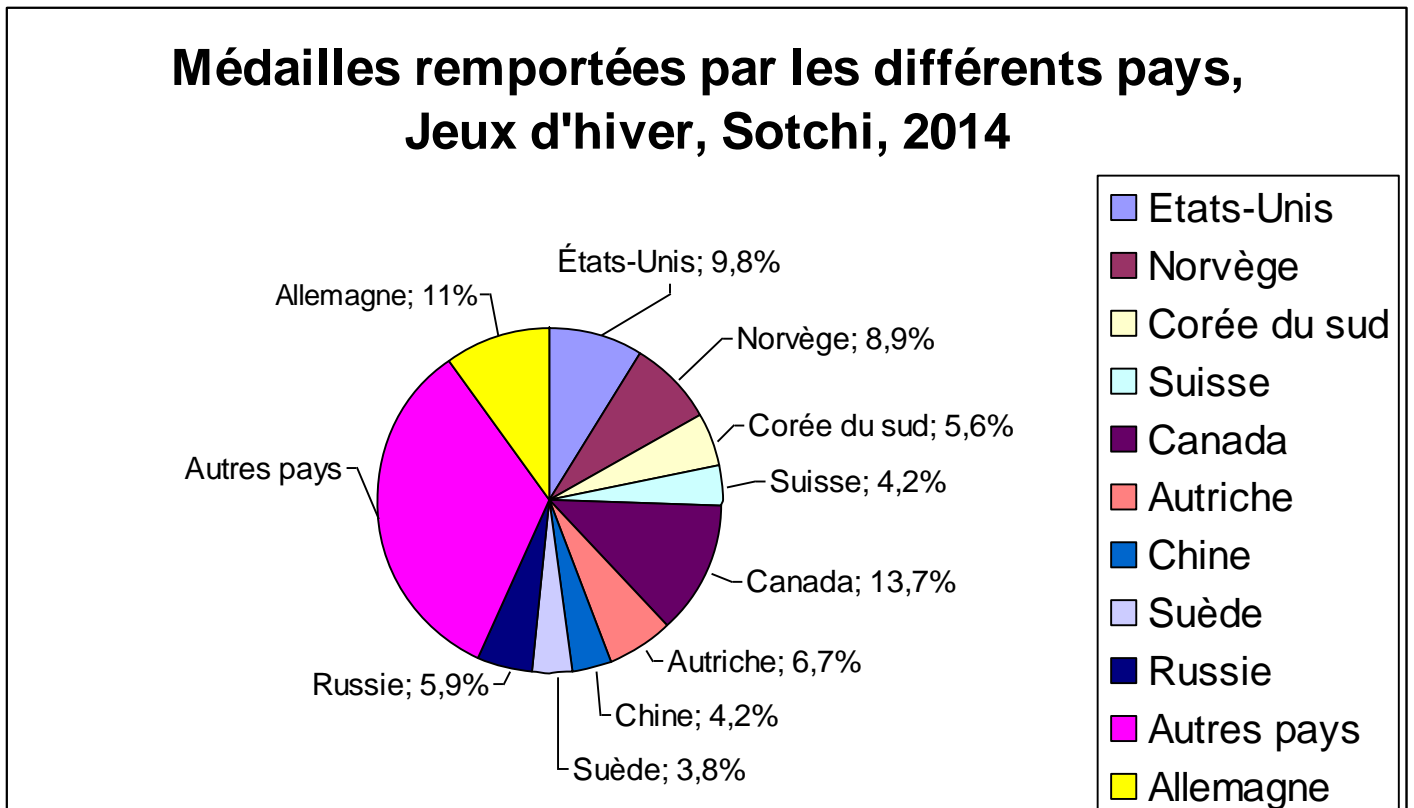
- a) En quelle année le Canada a-t-il remporté le plus de médailles d'or?
- b) Quelle est l'étendue des médailles d'or? Inscrivez vos calculs.
- c) Quel est le nombre maximum de médailles de chacune des catégories remportées lors de ces 8 derniers Jeux?
- d) Quel est le nombre minimum de médailles de chacune des catégories remportées lors de ces 8 derniers Jeux?
- e) Combien le Canada a-t-il gagné de médailles d'or, en moyenne, lors de ces 8 Jeux? Inscrivez vos calculs.
- f) En quelle année l'écart entre le nombre de médailles d'or et le nombre de médailles d'argent remportées est-il le plus grand? Justifiez votre réponse.



Tâche 6 : Les Jeux de 2014

Les prochains Jeux d'hiver auront lieu à Sotchi, en Russie.

Mathieu s'est amusé à produire un diagramme circulaire représentant des résultats fictifs aux Jeux de 2014.



a) Mathieu a oublié d'inscrire le pourcentage de médailles remportées par les autres pays. Trouvez ce pourcentage.

b) Toujours de façon fictive, on suppose qu'il y a eu partage de trois cents médailles entre vingt-six pays.

En vous servant de ces données et de celles du diagramme circulaire, remplissez le tableau suivant (arrondissez vos résultats à l'unité près):

Tableau des médailles remportées par différents pays lors des Jeux d'hiver de 2014	
Pays	Nombre de médailles

c) Quel est l'écart entre le gain des médailles du Canada et celui du pays qui se classera cinquième? Inscrivez vos calculs.

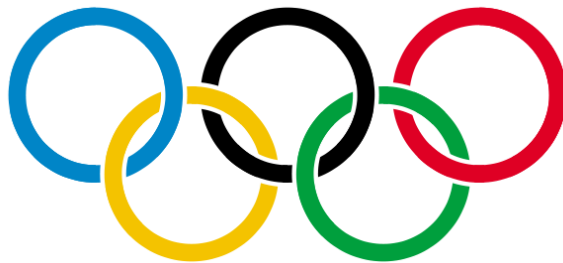
d) Quel est le mode de cette distribution, et que signifie-t-il (ne pas tenir compte de la catégorie « Autre pays »)?



e) Dans la catégorie « Autres pays », quelle est la moyenne de médailles que remportera chacun des pays inclus dans cette catégorie? Inscrivez vos calculs et arrondissez votre réponse à l'unité près.

f) Si 70% des médailles remportées par le Canada sont des médailles d'argent, et 22% de ces médailles sont en or, combien de médailles de bronze le Canada a-t-il gagnées? Inscrivez vos calculs.

g) À la page suivante, construisez un diagramme circulaire qui illustre le nombre de médailles remportées par le Canada, par catégorie, en pourcentage.



Votre diagramme circulaire

Annexe

Étendue : Correspond à la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale d'une distribution.

Mode : Le mode d'une distribution est l'objet associé à la plus grande fréquence.

Données quantitatives : Les données quantitatives sont des nombres, qui peuvent être suivies ou non de leur unité de mesure.

Données qualitatives : Les données qualitatives ne sont pas représentées par des nombres, mais plutôt par des mots.





Grille de coévaluation (à remplir avec l'enseignant, après la correction)

SAA1 : Les Jeux olympiques d'hiver

Indiquez si vous avez réalisé le travail de cette situation :

1 = Très facilement

2 = Plutôt facilement

3 = Difficilement

Actions			
Production rigoureuse de distributions statistiques claires	Tâches	Notation de l'élève 1, 2 ou 3	Notes de l'enseignant
<ul style="list-style-type: none"> Je sélectionne le type de collecte de données approprié à la situation 			
<ul style="list-style-type: none"> Je choisis de bonnes sources de données 			
<ul style="list-style-type: none"> Je formule des questions claires pour faire un recensement, un sondage ou une enquête 			
<ul style="list-style-type: none"> Je minimise les sources de biais en m'assurant que l'échantillon sondé est représentatif, ou du nombre d'essais lors d'une expérience aléatoire 			
<ul style="list-style-type: none"> Je transmets les résultats d'une collecte de données en ayant recours à un mode de représentation statistique approprié et structuré 	2b,4a,6g		
<ul style="list-style-type: none"> J'utilise les symboles, les notations et les termes associés aux statistiques et aux probabilités 	2a,2b,4a,6g		
<ul style="list-style-type: none"> Je m'assure que le message est clair et compréhensible 	2b,4a,6g		
Interprétation adéquate de distributions statistiques			
<ul style="list-style-type: none"> Je décèle les symboles, notations et les termes associés aux statistiques et aux probabilités 	1b,1c,2a,2c,2d,2f,3a,3b,3c,4b,4c,4d,5a,5b,5c,5d,5f,6c,6d		
<ul style="list-style-type: none"> Je repère les renseignements explicites (qui sont dits de façon claire) 	1b,1c,2a,2c,3a,3c,4d		
<ul style="list-style-type: none"> Je déduis des renseignements qui implicites (pas explicites) permettant de donner un sens aux données 	2a,2d,2e,2f,3b,4b,4c,4e,5a,5b,5c,5d,5f,6a,6b,6c,6d,6f		
<ul style="list-style-type: none"> Je sélectionne les opérations à effectuer pour calculer la moyenne 	2e,5e,6e		
<ul style="list-style-type: none"> Je détecte les sources de biais susceptibles d'influencer les résultats d'une collecte de données 			
<ul style="list-style-type: none"> Je fais des choix basés sur des faits ou des données objectives 	4e		
Détermination précise de la probabilité qu'un événement aléatoire se manifeste			
<ul style="list-style-type: none"> Je déduis si un événement est impossible, probable ou certain 			
<ul style="list-style-type: none"> Je déduis si deux événements aléatoires sont compatibles, complémentaires ou dépendants 			
<ul style="list-style-type: none"> Je calcule des probabilités théoriques en m'appuyant sur la représentation des cas possibles et des cas favorables 			

<ul style="list-style-type: none"> J'ai recours aux techniques multiplicatives pour calculer le nombre de cas possibles, le nombre de cas favorables pour un événement particulier ou la probabilité de cet événement 			
<ul style="list-style-type: none"> Je vérifie si mes calculs, mes solutions et mes conclusions sont réalistes 			
Autonomie			
<ul style="list-style-type: none"> Je fais le travail de façon autonome, sans aide 	Toutes les tâches		

Appréciation générale

Points à améliorer

