

# Cahier d'exercices

## Chapitre 7 et 8

### Statistiques et probabilités

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_



## Étude statistique

1. On effectue auprès des ménages d'une petite ville de banlieue un recensement pour déterminer quel moyen de chauffage est utilisé.

a) Quelle est la population étudiée? \_\_\_\_\_

b) Quel est le caractère étudié? \_\_\_\_\_

c) Quel est le type de caractère étudié? \_\_\_\_\_

2. On pose deux questions à des touristes étrangers se préparant à retourner dans leur pays d'origine :

«Combien de personnes faisaient partie de votre groupe?»

et «Avez-vous l'intention d'acheter à la boutique hors taxe?»

Laquelle de ces deux questions vise un caractère quantitatif ?

\_\_\_\_\_

3. Pour chacune des situations suivantes, indique si le caractère étudié est **qualitatif**, **quantitatif discret** ou **quantitatif continu**.

a) On interroge des électeurs sur leur intention de vote aux prochaines élections municipales.

\_\_\_\_\_

b) On s'intéresse au nombre d'heures par mois où les parents d'une municipalité donnée font garder leurs enfants.

\_\_\_\_\_

c) On recense le nombre de classes de chaque niveau dans les écoles primaires d'une commission scolaire.

\_\_\_\_\_

d) Un club automobile se penche sur les fluctuations du prix de l'essence pendant une période donnée, dans une certaine région du Québec.

\_\_\_\_\_

4. Dans chacun des cas suivants, décris la population et les caractères étudiés :

- a) Le conseil étudiant consulte tous les élèves d'une école pour connaître leur avis sur les activités parascolaires à organiser durant l'année.

Population : \_\_\_\_\_

Caractère : \_\_\_\_\_

- b) Le contrôleur de la qualité vérifie les normes de fabrication dans une usine qui produit des voitures. Il vérifie 1 voiture sur 10.

Population : \_\_\_\_\_

Caractère : \_\_\_\_\_

- c) Une candidate à la mairie demande à ses partisans d'effectuer un sondage auprès des électeurs et électrices de la municipalité pour connaître ses chances d'être élue.

Population : \_\_\_\_\_

Caractère : \_\_\_\_\_

5. Détermine le type d'étude statistique (**recensement** ou **sondage**) qui convient le mieux à chacune des situations suivantes.

- a) Les élèves du programme d'informatique veulent connaître le potentiel de vente d'un nouveau modem. \_\_\_\_\_

- b) Le conseil d'étudiant prépare la soirée de graduation et souhaite connaître l'intérêt des étudiants pour cette soirée. \_\_\_\_\_

- c) Un gouvernement prépare les listes électorales en vue de la prochaine élection. \_\_\_\_\_

- d) La fédération québécoise du kayak de rivière veut dénombrer tous ses membres. \_\_\_\_\_

- e) Bell Canada veut connaître l'impact de ses publicités sur la vente de ses produits. \_\_\_\_\_

- f) Le parc national de Banff décide d'évaluer le nombre d'ours noir sur son territoire. \_\_\_\_\_

6. Pour chacune des situations suivantes, réponds aux questions demandées.

- a) L'agence de voyage « Home sweat Home » désire connaître l'opinion des Québécois et Québécoises sur leur destination de rêve. Via une firme de télémarketing, ils ont pris les réponses de 300 personnes.

Population : \_\_\_\_\_

Caractère : \_\_\_\_\_

Type de caractère : \_\_\_\_\_

Taille de l'échantillon : \_\_\_\_\_

- b) Un concessionnaire automobile de Laval veut connaître le degré de satisfaction des 100 derniers clients et clientes.

Population : \_\_\_\_\_

Caractère : \_\_\_\_\_

Type de caractère : \_\_\_\_\_

- c) Une usine vérifie une puce à toutes les 200 puces électroniques produites afin d'en vérifier la durabilité (en heures d'utilisation).

Population : \_\_\_\_\_

Caractère : \_\_\_\_\_

Type de caractère : \_\_\_\_\_

- d) On a mené une étude auprès des joueurs évoluant au sein d'une équipe de sport professionnelle. On voulait connaître le pourcentage de joueurs ayant obtenu un diplôme d'études universitaires ainsi que la durée moyenne d'une carrière dans le sport professionnel. On a constitué un échantillon aléatoire de 35 équipes. On a comptabilisé les résultats des membres de chaque équipe. Les dossiers de 1134 joueurs ont été analysés.

Population : \_\_\_\_\_

Caractère : \_\_\_\_\_

Type de caractère : \_\_\_\_\_

Taille de l'échantillon : \_\_\_\_\_

7. Pour chacune des situations suivantes, indique le **type d'échantillonnage utilisé** : aléatoire simple, systématique, en grappe ou stratifiée.

a) On sélectionne au hasard 30 groupes de 2<sup>e</sup> secondaire dans l'ensemble des écoles du Québec. On interroge tous les élèves de ces groupes afin de mener une étude sur les habitudes alimentaires des jeunes de 14 à 15 ans du Québec.

---

b) On attribue un nombre entre 0 et 500 à chaque élève de l'école du Coteau. Par la suite, à l'aide d'une touche RAN d'une calculatrice (une fonction qui simule le hasard), on choisit 50 nombres. Les élèves dont les numéros sont choisis font partie de l'échantillon.

---

c) Un enseignant demande à tous ses élèves d'écrire leur nom sur une feuille mobile. Il ramasse toutes les feuilles, en fait 6 piles, sans regarder les noms, et choisit la 4<sup>e</sup> feuille de chaque pile pour former un échantillon qui représentera la classe aux olympiades de fin d'année.

---

d) Deux ouvriers effectuent la même tâche. L'un d'eux produit 70% des pièces et l'autre 30%. Pour tester la qualité des pièces, on sélectionne aléatoirement 7 pièces produites par le premier et 3 par le deuxième.

---

e) On désire connaître les habitudes d'entraînement des joueurs dans une ligue de hockey. À cette fin, on sélectionne au hasard 10 équipes dans la ligue et on interroge tous les joueurs de ces équipes.

---

f) Monsieur Pelletier est propriétaire de deux quincailleries. La plus fréquentée accueille trois fois plus de clients que l'autre. Afin de mener un sondage sur le service à la clientèle dans ses établissements, il choisit au hasard 75 clients ayant fait des achats à la première quincaillerie et 25 clients ayant fait des achats à l'autre.

---

g) Afin de mener une étude sur les apprentis conducteurs, on interroge tous les élèves de 12 écoles de conduite choisies au hasard dans l'île de Montréal.

---

8. Pour mener une étude statistique sur la catégorie de film loué par les personnes dans un club vidéo, le propriétaire hésite entre les méthodes d'échantillonnage ci-dessous. Détermine s'il s'agit de la méthode **aléatoire simple, systématique, en grappe** ou **stratifiée**.

a) Choisir le 6<sup>e</sup> membre du club vidéo, puis le 16<sup>e</sup>, le 26<sup>e</sup>, le 36<sup>e</sup> et ainsi de suite, et noter leur catégorie de film sélectionné.

\_\_\_\_\_

b) Choisir 4 membres au hasard entre 10 et 20 ans, 6 membres entre 20 et 30 ans, 15 membres entre 30 et 40 ans, 20 entre 40 et 50 ans et 16 de plus de 50 ans et noter leur catégorie de film préféré.

\_\_\_\_\_

c) Choisir 45 personnes au hasard et noter la catégorie de film retenue.

\_\_\_\_\_

9. Un zoo offre 3 types d'activités à ses visiteurs : des jeux aquatiques, des manèges et l'observation des animaux. Les propriétaires du zoo s'interrogent sur l'intérêt porté à ces différentes activités selon les groupes d'âge.

a) De quel type d'échantillonnage s'agit-il? \_\_\_\_\_

b) On sait que 36 % des visiteurs sont âgés de 3 à 12 ans, 22 % de 13 à 18 ans, 28 % de 18 à 64 ans et 14 % ont plus de 65 ans. Combien de personnes dans chaque tranche d'âge devra-t-on questionner si la taille de l'échantillon est de 750 personnes et que l'on fait un échantillonnage stratifié? \_\_\_\_\_

## Source de biais

1. Dans chacun des cas suivants, indique si les résultats obtenus par l'étude sont conformes à la réalité ou biaisés. Justifie ta réponse.

a) Le gouvernement du Québec s'interroge sur la pertinence d'appliquer la loi américaine interdisant l'accès aux boissons alcoolisées aux moins de 21 ans. Il interroge donc 500 personnes dont l'âge varie entre 18 et 21 ans.

---

---

b) On veut savoir quel joueur québécois de la LNH est le meilleur entre Mario Lemieux et Donald Audette. On pose la question suivante : N'est-il pas vrai qu'il est faux d'affirmer qu'Audette n'est pas meilleur que Lemieux ?

---

---

c) La plupart des experts et des expertes pensent que la pâte dentifrice « Plus-Blanc » est la meilleure sur le marché. Partagez-vous cette opinion?

---

---

d) Durant les 5 dernières années, avez-vous commis au moins un vol à l'étalage?

---

---

e) Lors de la vente des Nordiques de Québec, les résultats d'un sondage démontraient qu'il y a plus de personnes qui favorisaient la construction d'un nouveau colisée que de personnes qui s'y opposaient. Cette conclusion était basée sur un sondage dont voici les résultats :

12000 pour	7500 contre
5100 indécis	6500 refus de répondre

---

---

2. Pour chaque situation, détermine la source de biais. Justifie ta réponse.

- a) On a interrogé deux cents personnes de l'Estrie pour connaître leur niveau de satisfaction à l'égard du gouvernement canadien.

---

---

- b) Le tiers des personnes interrogées sur la valeur de leur résidence ont accepté de répondre.

---

---

- c) Lors d'un sondage, on a posé la question suivante à 5000 personnes : «Ne considérez-vous pas la violence comme excessive au cours de matchs de hockey?»

---

---

- d) On demande aux gens sortant d'un concert rock quel est leur style musical préféré.

---

---

- e) On a posé la question suivante à 200 personnes : « Entre l'or, l'argent, le titane ou l'acier inoxydable, quelle est votre préférence pour l'achat d'un bracelet ? » Parmi les 60 réponses recueillies, 80 % ont préféré l'argent.

---

---

- f) Dans une école, on a posé la question suivante à 500 élèves : «Quelle marque de vêtements portez-vous régulièrement et appréciez-vous particulièrement ?» La marque XYZ obtient le premier rang avec 8 % des 420 réponses reçues.

---

---



## Tableaux de distributions

1. Pour chacune des questions, indique lequel du tableau à **données condensées** ou du **tableau à données groupées en classes** est le plus approprié pour présenter la distribution des résultats.

a) Quelle est votre couleur préférée ?

\_\_\_\_\_

b) Combien de temps passez-vous sur Internet chaque semaine ?

\_\_\_\_\_

c) Combien y a-t-il d'enfants dans votre famille ?

\_\_\_\_\_

d) Quel est votre salaire annuel ?

\_\_\_\_\_

e) Quel est votre style de musique préféré ?

\_\_\_\_\_

2. À partir des données fournies sur les distributions, calcule l'amplitude des classes.

a) Minimum 10, maximum 65 pour 5 classes : \_\_\_\_\_

b) Minimum 4, maximum 84 pour 10 classes : \_\_\_\_\_

c) Minimum 12, maximum 192 pour 9 classes : \_\_\_\_\_

d) Minimum 42, maximum 66 pour 8 classes : \_\_\_\_\_

3. Quel diagramme (**diagramme à bandes, diagramme à ligne brisée, diagramme circulaire ou histogramme**) est le plus approprié pour représenter chacun des caractères suivants ?

a) La taille des élèves de la classe.

---

b) Les salaires des employés d'une usine.

---

c) Le style de musique préféré des élèves.

---

d) Le nombre d'animaux de compagnie dans chaque famille.

---

e) Le temps d'attente des patients qui se sont présentés au service des urgences d'un hôpital, samedi dernier.

---

f) Le rendement (en millier de dollars) d'une entreprise au fil des ans.

---

g) La répartition budgétaire d'une entreprise.

---

4. Pour la distribution suivante, construis un tableau de données groupées en 5 classes.

5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 9, 9, 9, 10, 10,  
10, 10, 13, 13, 13, 14, 15, 15, 15,  
15, 17, 17, 18, 18, 18, 19, 19, 20,  
20, 20, 20, 20, 20

Total	

5. Dans un poste de péage, on a relevé le nombre de passagers dans chaque véhicule ayant traversé le poste dans un intervalle de 10 minutes pendant l'heure de pointe du matin :

3	2	1	1	2	5	2	2	1
4	3	2	1	2	2	5	1	4
	3	2	4	1	1	2	1	

- a) Quelle est la variable étudiée? \_\_\_\_\_
- b) De quel type de variable s'agit-il? \_\_\_\_\_
- c) Construis un tableau de distribution indiquant les fréquences et les fréquences relatives

Nombre de passagers par véhicule pendant l'heure de pointe du matin		
Nombre de passagers	Fréquence	Fréquence relative (%)
<b>Total</b>		

- d) Quel est le pourcentage de véhicules ayant 3 passagers ou moins? \_\_\_\_\_

6. Le tableau de distribution ci-dessous décrit le temps en minutes que chacun des 25 employés d'une entreprise prend pour se rendre au travail. Complète ce tableau.

Temps nécessaire pour se rendre au travail dans une entreprise		
Temps (minutes)	Fréquence	Fréquence relative (%)
[10, 20[	5	
[20, 30[		32
		36
[40, 50[	2	
[50 et plus		
<b>Total</b>	25	

7. Le tableau de distribution ci-contre donne le temps d'attente en minutes de 40 clients à un guichet automatique entre 10h et 14h un jour de semaine.

a) Complète le tableau.

<b>Temps d'attente à un guichet automatique</b>		
<b>Temps d'attente (min)</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Fréquence relative (%)</b>
[0, 3[		20
[3, 6[		30
[6, 9[		37,5
[9, 12[		7,5
[12, 15[		
<b>Total</b>	40	

- b) En général, aurait-on raison d'affirmer que la plupart des gens attendent moins de 7 minutes à ce guichet?

\_\_\_\_\_

8. Le tableau de distribution suivant présente les résultats d'une enquête menée auprès de jeunes adultes âgé(e) de 18 à 30 ans.

<b>Revenu annuel des jeunes adultes âgés de 18 à 30ans</b>		
<b>Revenu annuel</b>	<b>Nombre de personnes</b>	<b>Fréquence relative (%)</b>
De 0\$ à 5000\$	6	
De 5000\$ à 10000\$	21	
De 10000\$ à 15000\$	33	
De 15000\$ à 20000\$	47	
De 20000 à 25000\$	21	
De 25000\$ à 30000\$	15	
30000\$ et plus	7	
<b>Total</b>		

a) Complète ce tableau de distribution.

- b) Dans quelle classe trouve-t-on un revenu annuel de 15000\$?

\_\_\_\_\_

- c) Quel pourcentage des personnes interrogées vivent sous le seuil de la pauvreté (revenu annuel de moins de 15000\$)?

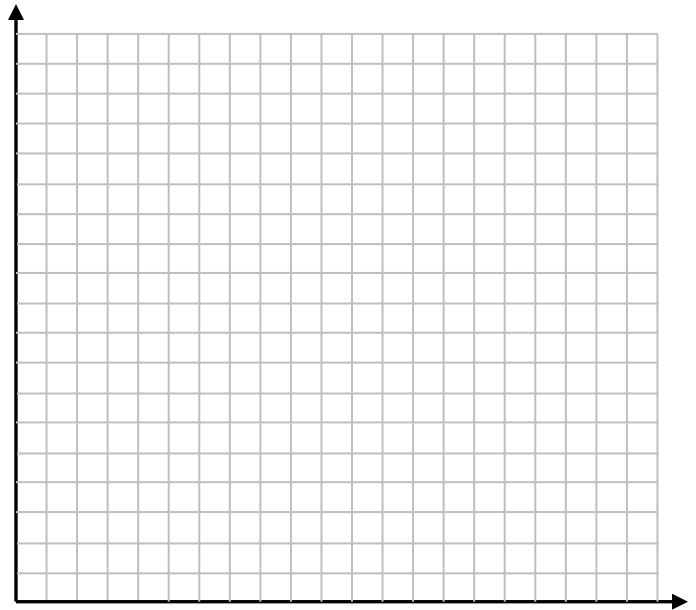
\_\_\_\_\_

## Histogrammes

1. Trace l'histogramme correspondant à chacun des tableaux de distribution suivants.

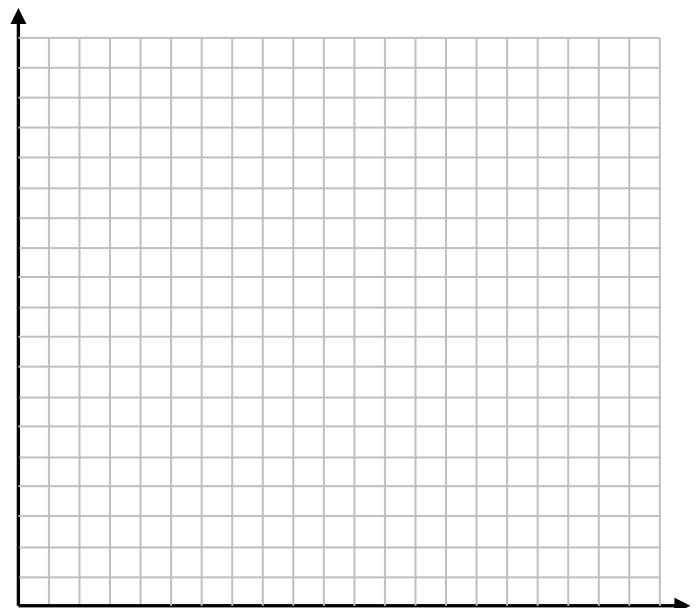
a) Distribution des notes d'un examen de biologie d'une classe

Note (%)	Fréquence
[30, 40[	4
[40, 50[	8
[50,60[	12
[60, 70[	16
[70, 80[	16
[80, 90[	20
[90, 100[	24



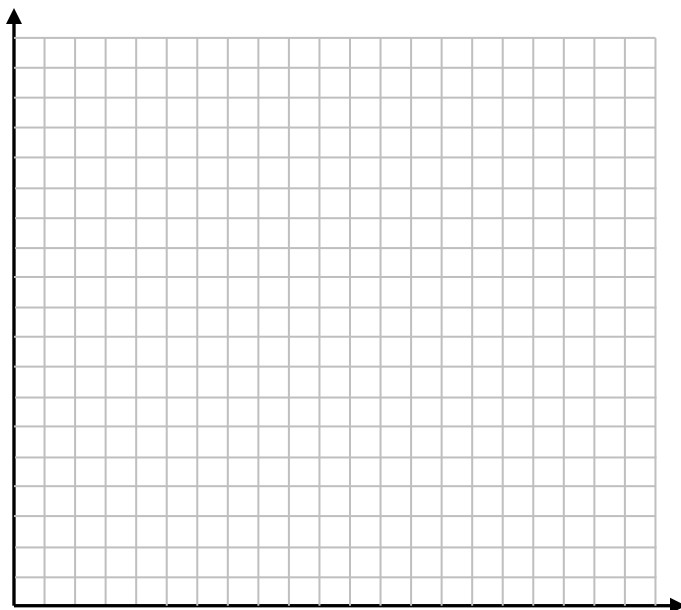
b) Distribution du temps (en minutes) consacré à parler au téléphone chaque jour par 50 élèves de 3<sup>ème</sup> secondaire.

Temps (min)	Fréquence
[0,10[	4
[10, 20[	12
[20, 30[	20
[30, 40[	10
[40, 50[	4
<b>Total :</b>	<b>50</b>



- c) Distance parcourue (en kilomètres) par les 200 enseignant(e)s de l'école pour se rendre au travail.

Distance (km)	Fréquence
[10, 20[	70
[20, 30[	50
[30, 40[	40
[40, 50[	30
[50 et plus	10
<b>Total :</b>	200

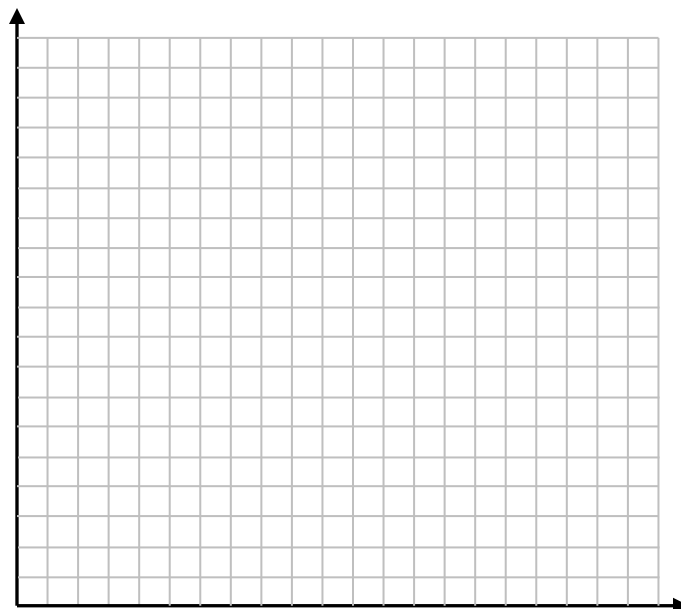


2. Le tableau de distribution ci-dessous décrit la distance en kilomètres que parcourent chaque jour des employés d'un supermarché pour se rendre au travail.

a) Complète le tableau de distribution.

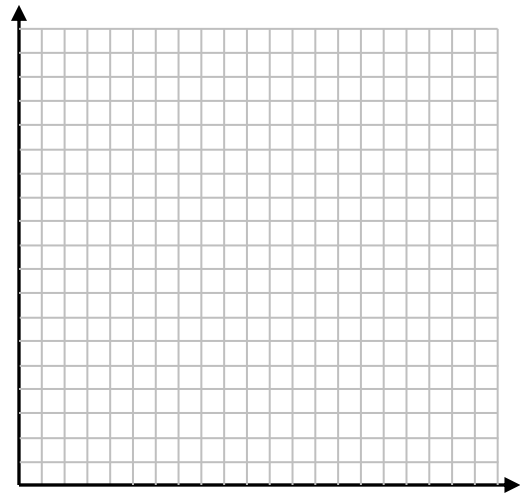
b) Construis un histogramme de cette situation.

Distance (km)	Nombre d'employés	Fréquence relative (%)
[10,15[	4	
[15, 20[	12	
[20,25[	18	
[25, 30[	14	
[30 et plus	6	
<b>Total :</b>	54	



3. Le tableau suivant indique le nombre d'heures consacrées par semaine à l'écoute de la télévision par un groupe de 50 élèves.

Nombre d'heures	Nombre d'élèves
[0,2[	6
[2, 4[	10
[4,6[	16
[6, 8[	12
[8, 10[	4
[10 et plus	2
<b>Total :</b>	<b>50</b>

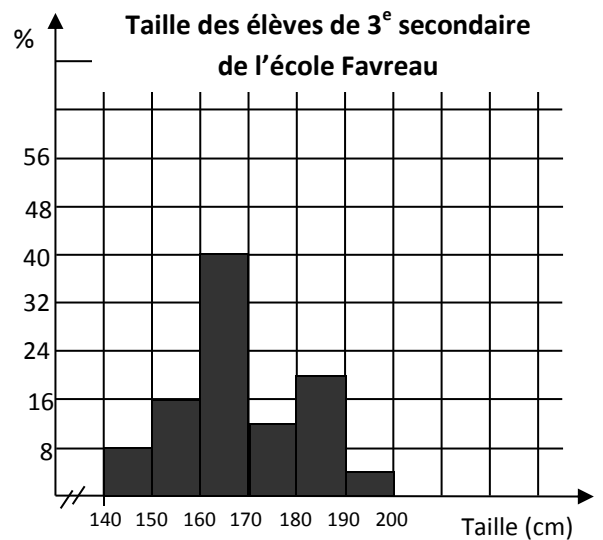


- a) Représente cette distribution par un histogramme.
- b) Quel pourcentage des élèves écoutent la télévision moins de 6 heures par semaine?  
\_\_\_\_\_
- c) Quel pourcentage des élèves écoutent la télévision 8 heures ou plus par semaine?  
\_\_\_\_\_

4. L'histogramme ci-contre représente la répartition des 350 élèves de 3<sup>ème</sup> secondaire de l'école Favreau selon la taille.

Construis le tableau de distribution associé à cet histogramme.

Taille (cm)	Effectif	Fréquence relative (%)
<b>Total :</b>	<b>350</b>	



## Mesures de dispersion et de tendance centrale

1. Trouve le mode des séries suivantes.

a) 75, 73, 82, 73, 81, 75, 72, 73      b) bleu, rouge, vert, vert, orange, bleu

c) 2, 3, 5, 2, 5, 5, 4, 3, 5, 2      d) hockey, soccer, baseball, volleyball

2. Pour chacune des séries suivantes, détermine le mode, l'étendue et la moyenne.

a) 11, 14, 15, 11, 16, 18, 20

b) 34, 28, 62, 72, 84, 47

c) 6, 8, 6, 5, 8, 9, 7, 0

d) 12, 14, 13, 14, 13, 14, 12, 12, 12, 12, 15

3. Olivier excelle dans les études et aussi dans le hockey. À ses 10 derniers matchs, il a obtenu chaque fois au moins 1 point. Voici les points obtenus par match : 4, 2, 3, 1, 3, 2, 2, 1, 2, 3. Calcule sa moyenne de buts par match.

---



4. Détermine la médiane de chacune des séries suivantes.

a) 64, 38, 45, 82, 76, 68, 72

\_\_\_\_\_

b) 25, 62, 76, 85, 90, 80, 44

\_\_\_\_\_

c) 34, 48, 28, 52, 80, 70

\_\_\_\_\_

d) 38, 58, 82, 58, 70, 64

\_\_\_\_\_

e) 64, 58, 35, 64, 64, 70

\_\_\_\_\_

5. Voici deux distributions :

50	47,5	38	53	51	43	39	51	37
----	------	----	----	----	----	----	----	----

51	47,5	38	49	48	57	51	35	38
----	------	----	----	----	----	----	----	----

Change deux nombres dans la deuxième distribution de façon à obtenir la même moyenne et la même médiane.

6. Pour chacune des distributions de données suivantes, détermine l'étendue, la moyenne, le mode et la médiane.

a) 

9	9	10	11	16	16	18	19	20	20	20
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

b) 

11	3	7	2	5	3	18	16	4	12	18
----	---	---	---	---	---	----	----	---	----	----

c) 

29	37	14	16	20	17	14
----	----	----	----	----	----	----

d) 

110	140	98	100	85	76	85	90
-----	-----	----	-----	----	----	----	----

7. On s'interrogeait sur le nombre d'enfants par famille pour les élèves d'une classe. Voici les données recueillies :

<i>Nombre d'enfants</i>	Nombre de familles
1	18
2	8
3	4
4	1

- a) Quel est le nombre moyen d'enfants par famille?

---

- b) Quelle est la médiane ?

---

8. Le tableau ci-dessous donne la distance parcourue par les camions d'une compagnie de transport durant les trois premiers mois de l'année. Quelle est, en moyenne la distance parcourue par chaque camion durant cette période?

Kilométrage des camions de la compagnie

Distance (km)	Nombre de camions
[0, 10[	10
[10, 20[	15
[20, 30[	22
[30, 40[	17
[40, 50[	6

---

9. Calcule la médiane, la moyenne et l'étendue de cette distribution.

Classe	Effectif
[6, 9[	6
[9, 12[	8
[12, 15[	3
[15, 18[	2

Classe médiane = \_\_\_\_\_

Moyenne = \_\_\_\_\_

Étendue = \_\_\_\_\_

10. Quel peut être l'effectif manquant dans le tableau ci-dessous si la médiane est dans la classe [12, 15[ ?

Classe	Effectif
[6, 9[	6
[9, 12[	8
[12, 15[	2
[15, 18[	?

\_\_\_\_\_

11. Une agence de voyages effectue une étude pour déterminer le nombre de langues parlées par ses employés. Voici les résultats :

4	3	1	5	4	2	2	3	3	2
5	2	4	2	3	3	4	3	2	3
3	3	2	2	2	3	1	4	3	3

Regroupe les données dans le tableau de distribution ci-contre et calcule le nombre moyen de langues parlées par chacun des employés.

Valeur	Fréquence

Moyenne = \_\_\_\_\_

12. Une marche pour la paix a été organisée sur une piste d'athlétisme.  
 L'histogramme ci-dessous représente la répartition des participant(e)s selon le nombre de tours parcourus. Complète d'abord le tableau à droite du graphique afin de t'aider à répondre aux questions suivantes.

a) Calcule l'étendue de cette distribution.

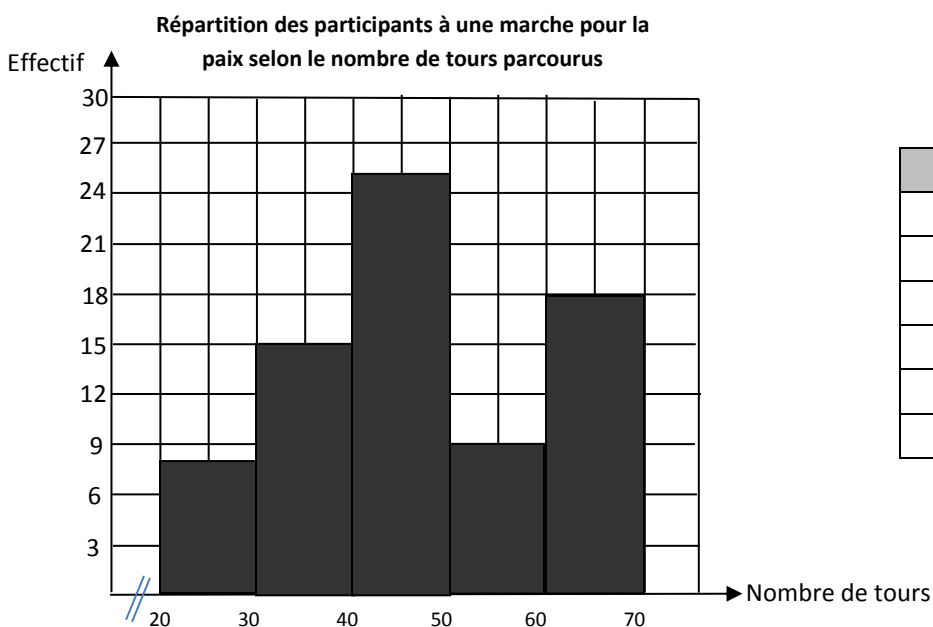
\_\_\_\_\_

b) Dans quelle classe se trouve la médiane?

\_\_\_\_\_

c) En moyenne, combien de tours chaque personne a-t-elle parcouru?

\_\_\_\_\_



Total	

13. Dans une distribution, qu'arrive-t-il à la moyenne et à la médiane si :

a) Chaque donnée est augmentée de 2?

\_\_\_\_\_

b) Chaque donnée est triplée?

\_\_\_\_\_

c) Chaque donnée est doublée, puis diminuée de 6?

\_\_\_\_\_

## Les quartiles

1. Pour chacune des distributions suivantes, détermine les quartiles.

a) 5, 12, 19, 26 \_\_\_\_\_

b) 10, 11, 12, 14, 16, 18 \_\_\_\_\_

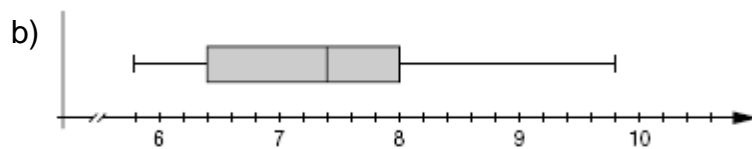
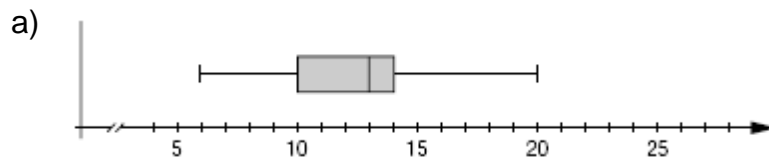
c) 5, 5, 10, 10, 15, 15, 20, 20 \_\_\_\_\_

d) 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 \_\_\_\_\_

e) 32, 35, 36, 38, 39, 40, 41 \_\_\_\_\_

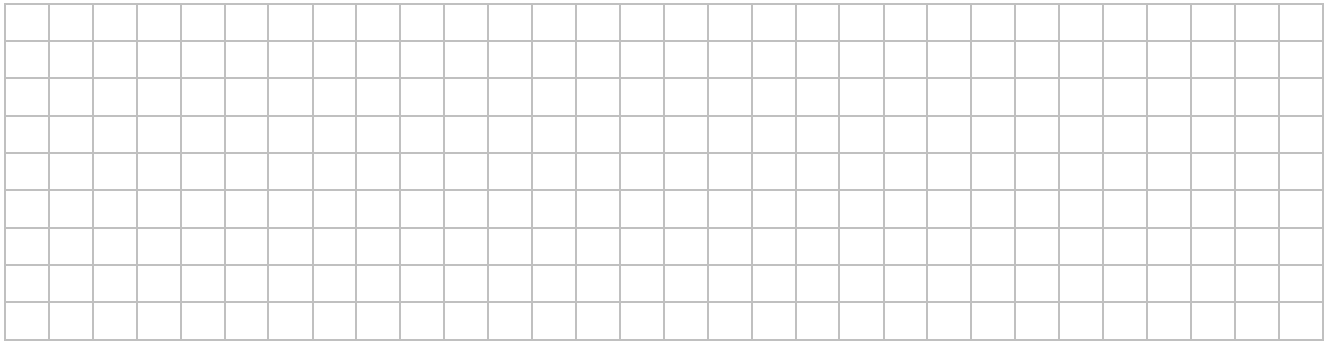
f) 52, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 75, 78 \_\_\_\_\_

2. Détermine le minimum, le maximum et les quartiles de chacun des diagrammes ci-dessous.



3. Trace le diagramme de quartiles pour chacune des distributions suivantes.

a) 26, 26, 26, 27, 27, 28, 30, 31, 32, 34



b) 6, 7, 8, 11, 11, 14, 14, 15, 15, 16, 17, 18, 18, 18, 19, 20



c) 89, 81, 90, 88, 87, 80, 89, 90, 83

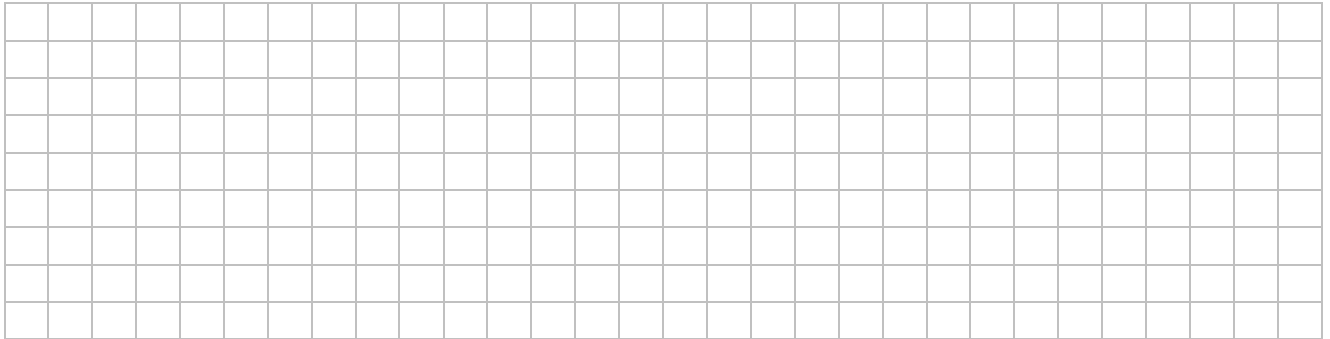


4. La distribution suivante correspond à la masse, en kilogrammes, de chacun des élèves du groupe 04 :

63, 64, 64, 64, 64, 64, 65, 65, 65, 65, 66, 66, 67, 67, 68, 68, 68, 69, 70, 70, 70, 70, 71, 71, 71, 71, 72, 73, 73, 73, 73.

a) Détermine les quartiles, le minimum, le maximum, l'étendue et l'étendue interquartile.

b) Trace le diagramme de quartiles.



d) Donne une information que révèle le diagramme

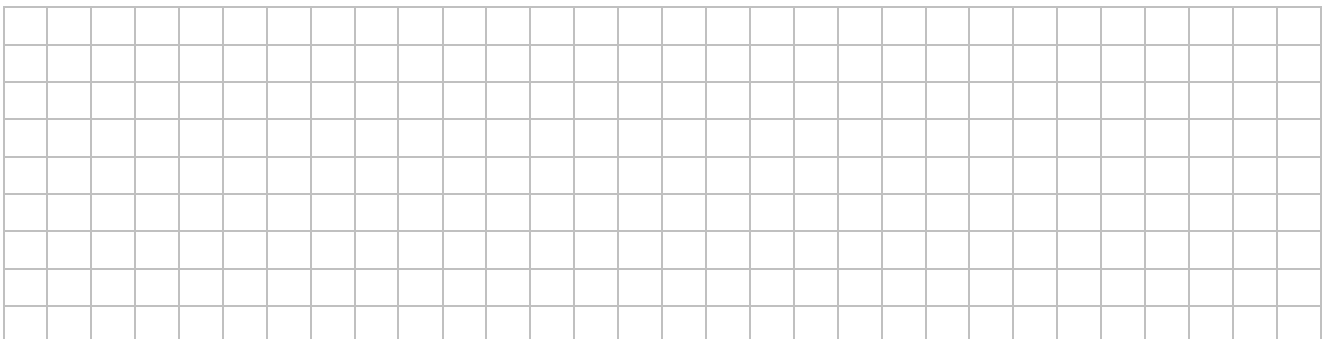
\_\_\_\_\_

5. Voici vos résultats en mathématique....

82 89 81 73 63 70 81 76 69 60 75  
64 67 81 72 95 90 73 69

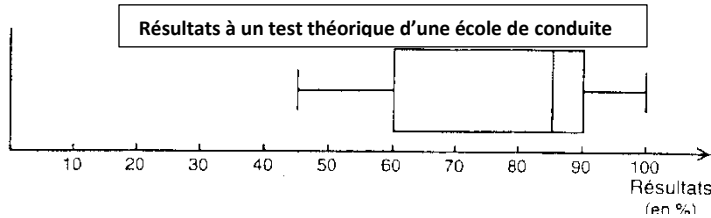
$Q_2$  : \_\_\_\_\_  $Q_1$  : \_\_\_\_\_  $Q_3$  : \_\_\_\_\_ Min : \_\_\_\_\_ Max : \_\_\_\_\_

Trace le diagramme de quartile pour votre groupe.





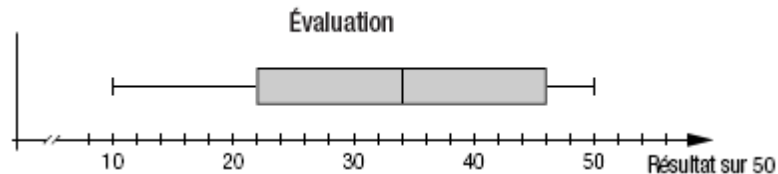
6. Le diagramme de quartiles ci-dessous présente les résultats à l'épreuve théorique administrée par une école de conduite pour vérifier les connaissances des élèves.



Les affirmations suivantes sont-elles VRAIES ou FAUSSES?

- 1) La moyenne des résultats est d'environ 85%. \_\_\_\_\_
- 2) Le nombre de résultats compris entre 45% et 60% est le même que le nombre de résultats compris entre 85% et 90%. \_\_\_\_\_
- 3) Les résultats sont davantage regroupés autour de 70% qu'autour de 90%. \_\_\_\_\_
- 4) La moitié des résultats sont supérieurs à 85%. \_\_\_\_\_

7. Voici, sur une échelle de 50 points, les résultats des élèves à une évaluation :



- a) Comment les résultats sont-ils distribués ?

---

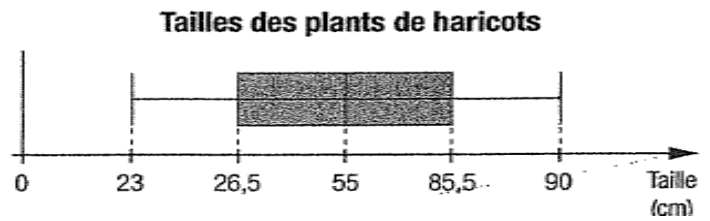
- b) La majorité des élèves a-t-elle obtenu au moins 60 %? Explique ta réponse.

---

8. La distribution ci-dessous représente les données recueillies lors d'une expérience de botanique. À partir de cette distribution, N'Huyen a construit le diagramme de quartiles suivant.

Taille des plants de haricots :

23, 24, 25, 28, 38, 40, 55,  
59, 67, 85, 86, 86, 90



- a) Explique l'erreur que N'Huyen a commise.

---



---



---

- b) Explique la conséquence de l'erreur de N'Huyen sur l'analyse de la dispersion des données.

---

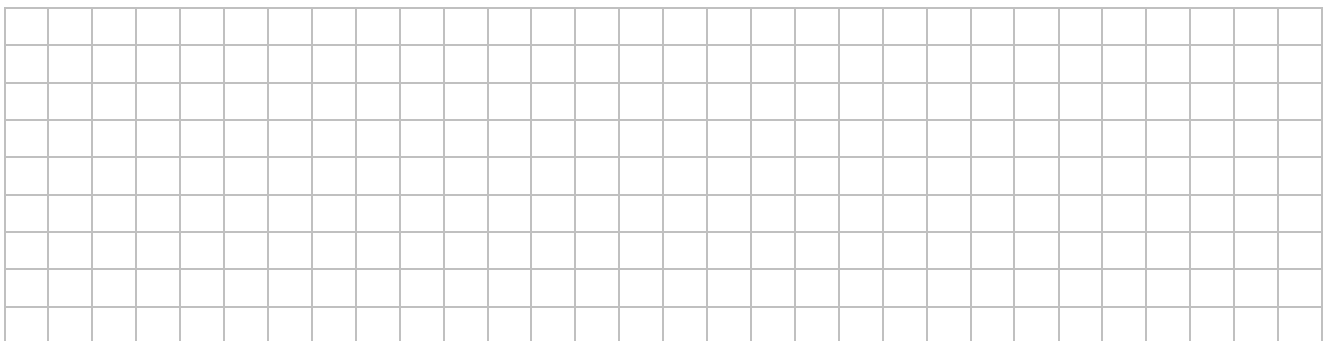


---

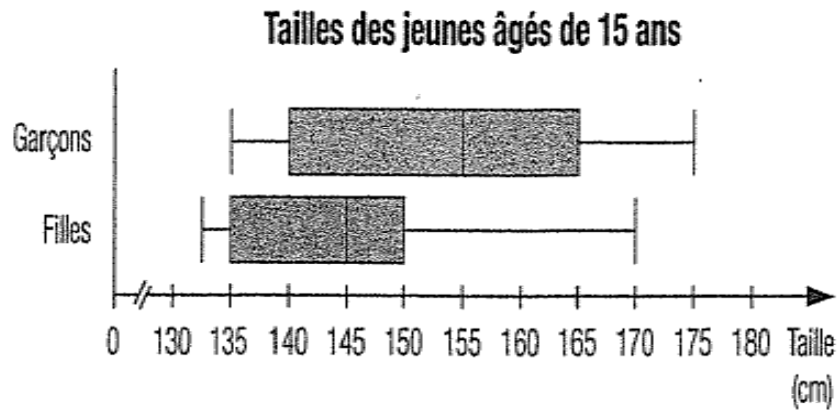


---

- c) Construis le diagramme de quartiles en corrigeant cette erreur.



9. Une équipe médicale a mesuré la taille de 150 garçons et de 135 filles âgés de 15 ans. Les diagrammes de quartiles ci-dessous illustrent ces résultats.



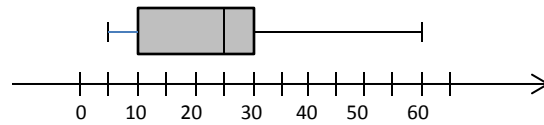
- a) Des garçons ou des filles, pour qui la taille médiane est-elle la plus élevée?  
\_\_\_\_\_
- b) Des garçons ou des filles, pour qui les données sont-elles les moins dispersées ?  
\_\_\_\_\_
- c) La plus grande des personnes dont on a mesuré la taille est-elle un garçon ou une fille ?  
\_\_\_\_\_
- d) Combien de filles mesurent entre 135 et 145 cm ?  
\_\_\_\_\_
- e) Combien de garçons mesurent entre 165 et 175 cm ?  
\_\_\_\_\_
- f) Est-il vrai de dire qu'il y a forcément une fille qui mesure 145 cm ?  
Explique ta réponse.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

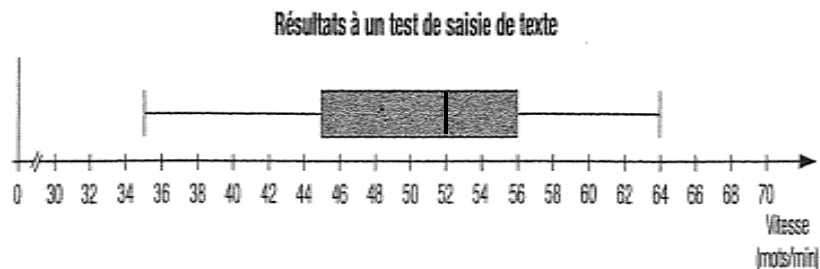
\_\_\_\_\_

10. Le diagramme de quartiles ci-contre correspond à une distribution qui contient 14 données. Par rapport à cette distribution, indique si chacun des énoncés ci-dessous est vrai ou faux.



- a) Le 4<sup>e</sup> quart est celui qui contient le plus de données. \_\_\_\_\_
- b) Les données sont plus dispersées dans le 2<sup>e</sup> quart que dans le 1<sup>er</sup> quart. \_\_\_\_\_
- c) L'étendue interquartile est de 55. \_\_\_\_\_
- d) La 4<sup>e</sup> donnée est 10. \_\_\_\_\_
- e) Le 3<sup>e</sup> quart contient 4 données. \_\_\_\_\_
- f) On est certain qu'aucune donnée ne vaut 25 dans cette distribution. \_\_\_\_\_
- g) Le maximum de la distribution est 60. \_\_\_\_\_
- h)  $Q_1 = 10$ . \_\_\_\_\_
- i) On est certain que la moyenne de cette distribution est de 25. \_\_\_\_\_

11. Le diagramme de quartiles suivant représente les résultats (en mots/min) d'un groupe de 33 secrétaires à un test de saisie de texte.



Voici 30 des 33 résultats utilisés pour construire ce diagramme de quartiles :

35	35	37	38	38	41	43	46	46	47
47	49	49	50	51	52	52	53	54	54
54	55	55	57	58	58	60	60	62	63

Quels sont les trois résultats manquant? \_\_\_\_\_

12. Voici le temps (en s) des courses de 100 m auxquelles ont participé Tyson Gay et Asafa Powell au cours de leur carrière de sprinteurs.

**Tyson Gay :**

9,69	9,77	9,78	9,79	9,84
9,84	10,06	10,08	10,27	10,28

**Asafa Powell :**

9,72	9,74	9,77	9,77	9,77	9,78
9,82	9,82	9,87	10,02	10,12	

a) Construis dans un même graphique les diagrammes de quartiles associés aux résultats de chaque athlète.



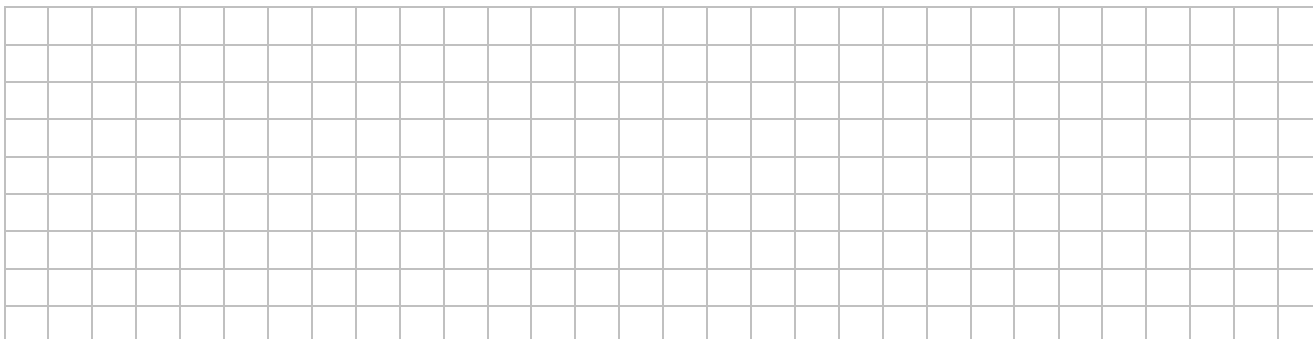
b) Selon toi, quel athlète a eu la plus belle carrière ? \_\_\_\_\_

Pourquoi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. Les résultats (en %) du dernier examen de mathématiques d'une classe de 3<sup>e</sup> secondaire sont présentés ci-contre :

52	55	56	63	66	75	76	77	77
79	79	79	80	80	81	88	93	96

a) Construis le diagramme de quartiles associé à cette situation.



b) Quelle est l'étendue interquartile ?

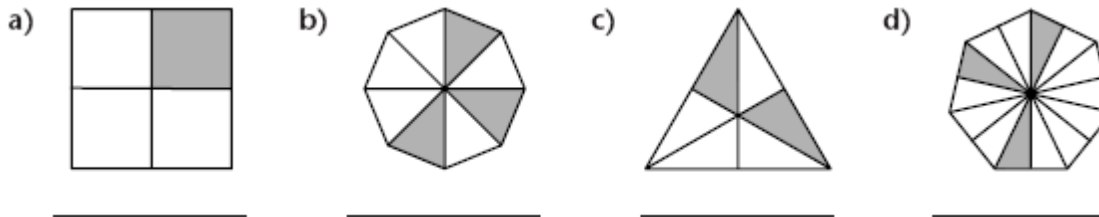
\_\_\_\_\_

c) Dans quel quart les résultats sont-ils les plus concentrés ?

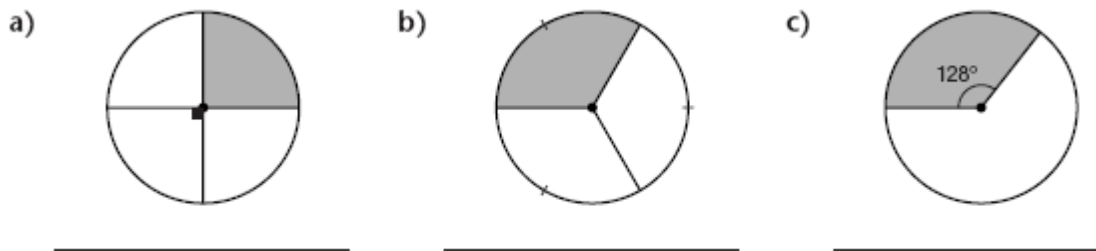
\_\_\_\_\_

## Probabilités géométriques

1. Pour chacun des cas, quelle est la probabilité qu'un point choisi au hasard dans les polygones réguliers ci-dessous soit situé dans la partie grise ?



2. Pour chacun des cercles ci-dessous, détermine la probabilité qu'un point choisi au hasard soit situé dans la partie grise.



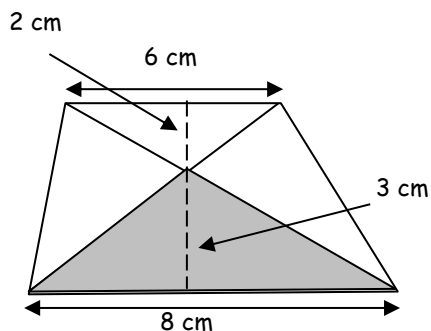
3. Le dessus d'un jeu de poche est fabriqué d'une feuille de contreplaqué mesurant 50 cm sur 70 cm, dans laquelle on a percé 9 trous de 10 cm de diamètre.

50	150	75
●	●	●
200	500	300
●	●	●
25	100	25
●	●	●

- a) Si on lance une poche de sable au hasard sur le dessus du jeu, quelle est la probabilité d'obtenir 500 points ?

- b) En lançant 2 poches au hasard, quelle est la probabilité d'obtenir 700 points ou plus ?

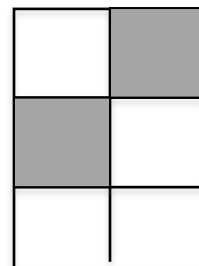
4. On lance une fléchette sur le trapèze ci-dessous. En supposant que le lancer soit à l'intérieur du trapèze, détermine la probabilité qu'il arrive dans la région ombragée.



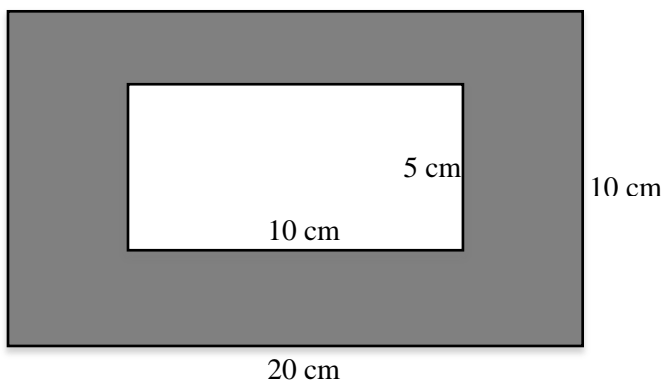
5. Trouve les probabilités suivantes.

a)  $P(\text{lancer sur la partie grise}) =$

b)  $P(\text{lancer sur la partie blanche}) =$



6. Trouve les probabilités suivantes.



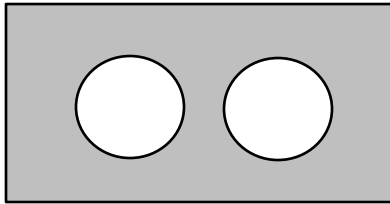
a)  $P(\text{lancer sur la partie ombrée}) =$

b)  $P(\text{lancer sur la partie blanche}) =$

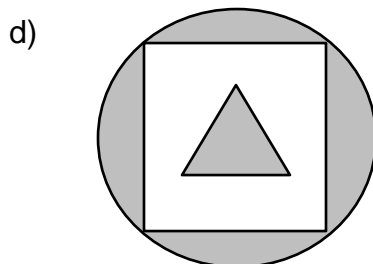
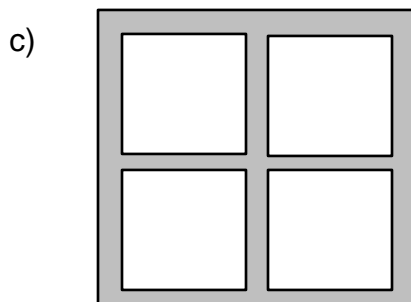
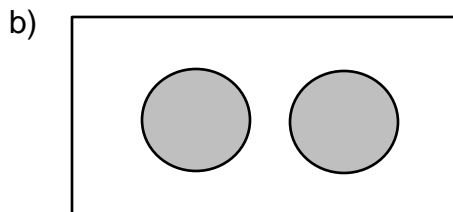
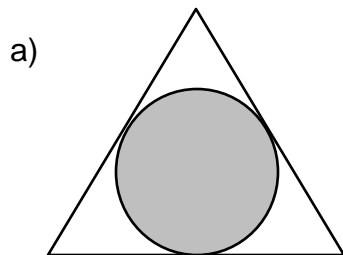


7. Trouve une expression permettant de calculer la probabilité de tomber au hasard sur la partie grise des figures suivantes.

Exemple :



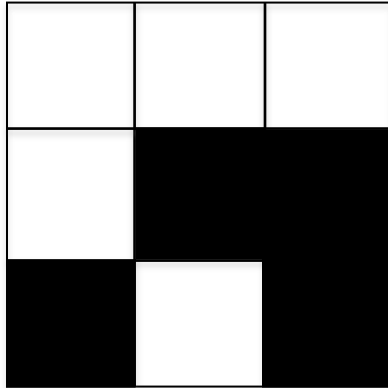
$$P(\text{gris}) = \frac{\text{Aire d'un rectangle} - 2 \times (\text{Aire d'un cercle})}{\text{Aire du rectangle}}$$



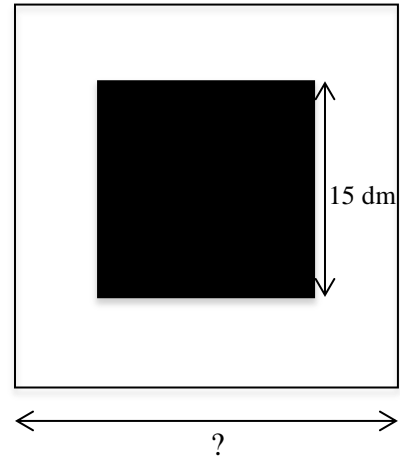
## Résolution de problème sur les probabilités géométriques

1. Si on lance une fléchette au hasard, la probabilité qu'elle atteigne une zone noire est la même pour les deux cibles. On cherche à savoir quelle est la mesure des côtés de la cible B. Les dessins ne sont pas à l'échelle.

Cible A

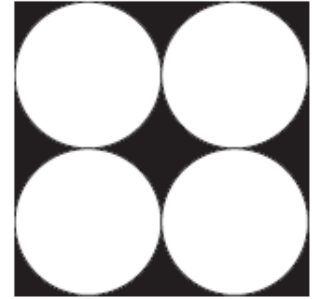


Cible B

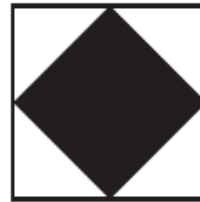


## 2. Du bout des doigts

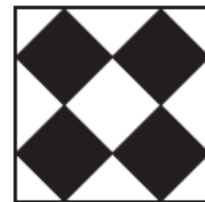
Émile et ses amis ont modifié le jeu de l'âne qui consiste à coller la queue de l'âne au bon endroit. Sur une feuille carrée de carton noir de 40 cm de côté, ils ont collé quatre cercles isométriques du plus grand rayon possible. Après s'être bandé les yeux, ils doivent essayer de toucher du doigt la partie noire du carton. Quelle est la probabilité qu'Émile atteigne au hasard trois fois de suite la partie noire ?



3. Luis et son ami Diego ont modifié la traditionnelle cible circulaire de leur jeu de fléchettes. Chacun d'eux a fabriqué une nouvelle cible de forme carrée avec différentes zones ombrées. Ils se demandent laquelle des deux cibles leur permettra d'atteindre le plus souvent la partie noire en lançant une fléchette. Réponds aux deux garçons à l'aide de calculs.

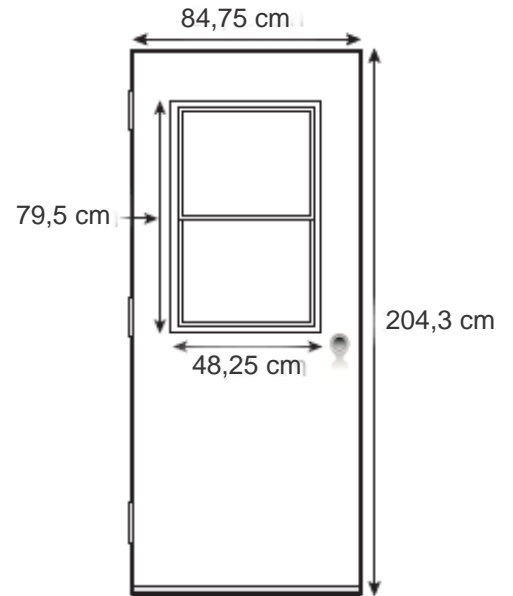


**Cible de Luis**

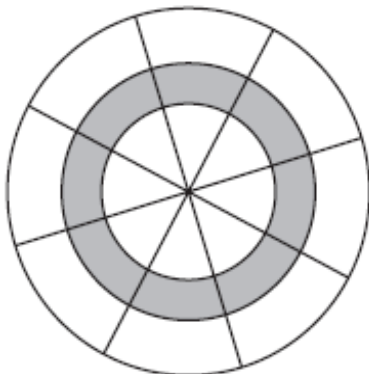


**Cible de Diego**

4. Emma et Sophia jouent avec une petite balle dans leur cour. Emma manque son lancer et voit la balle se diriger tout droit vers la porte de la maison. Quelle est la probabilité que la balle frappe la fenêtre lorsqu'elle heurtera la porte ?

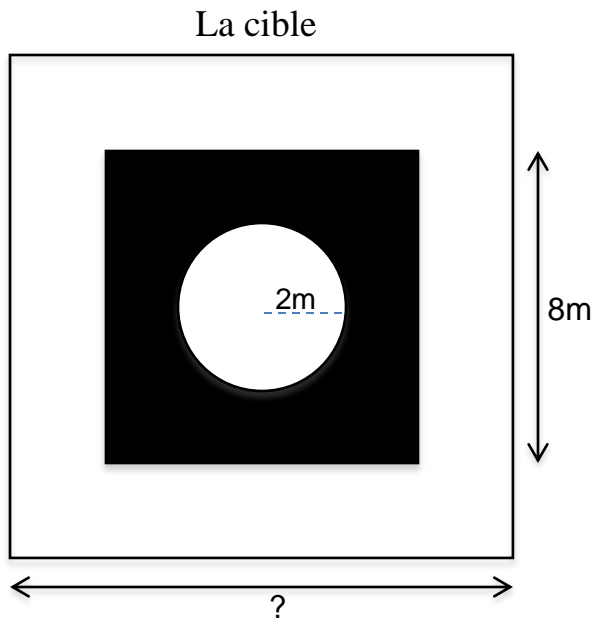


5. On considère l'expérience aléatoire « Lancer des fléchettes au hasard sur une cible ». En supposant que toutes les fléchettes atteignent la cible, calcule la probabilité d'atteindre la partie ombrée deux fois de suite sur la cible suivante.



Diamètre des cercles :  
24, 35 et 50 cm.

6. Si on lance une fléchette au hasard, la probabilité qu'elle atteigne la zone noire est d'une chance sur trois. On cherche la mesure du côté du carré formant la cible entière. Le dessin n'est pas à l'échelle.



7. Sachant que la probabilité de ne pas casser une vitre sur cette fenêtre est de  $\frac{3}{8}$ , détermine la mesure d'un côté du carré formant le contour de la fenêtre ? Les dessins ne sont pas l'échelle.

