

3^{ème} ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES

Les exercices de ce chapitre permettent de travailler des compétences scientifiques du socle commun.

| Pratiquer une démarche scientifique et technologique | Capacités |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Rechercher, extraire et organiser l'information utile | <ul style="list-style-type: none"> Extraire les informations utiles à partir d'un document Traduire l'information, reformuler, la décoder Confronter l'information disponible à ses connaissances |
| <ul style="list-style-type: none"> Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes | <ul style="list-style-type: none"> Calculer Construire un graphique, un tableau Utiliser un instrument de calcul |
| <ul style="list-style-type: none"> Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer | <ul style="list-style-type: none"> Comparer une situation à un modèle connu Proposer une méthode, un calcul Argumenter Mettre en relation Déduire |
| <ul style="list-style-type: none"> Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté | <ul style="list-style-type: none"> Exprimer un résultat, une solution, une conclusion par une phrase correcte Proposer une représentation adaptée éventuellement dans un environnement informatique |

A partir de la 3^{ème}

Module à télécharger dans mathématiques → 3^{ème} → Organisation et gestion de données

→ Caractéristiques de position (quartiles)
Approches de caractéristiques de dispersion

Le travail initié sur les statistiques dans les classes précédentes se poursuit avec la mise en place des paramètres de position et de dispersion d'une série statistique. Un des objectifs est de développer l'esprit critique et d'analyse sur la signification des nombres utilisés, sur l'information apportée par un résumé statistique.

Compétences du socle :

| Savoir utiliser des connaissances mathématiques | Capacités |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Organisation et gestion de données | <ul style="list-style-type: none"> Appliquer un pourcentage Lire des données présentées sous forme de tableaux, de graphiques Calculer un pourcentage, une fréquence |
| <ul style="list-style-type: none"> Nombres et calculs | <ul style="list-style-type: none"> Comparer des nombres Mobiliser des écritures différentes d'un même nombre Mener à bien un calcul instrumenté (calculatrice, tableur) |

Dans le programme de 3^{ème}

- Déterminer une valeur médiane de cette série et en donner la signification ;
- Déterminer des valeurs pour les premier et troisième quartiles et en donner la signification ;
- Déterminer une étendue.

Exercice 3.1 : Les salaires de l'entreprise X

 20 min

Dans une entreprise, les salaires sont les suivants :

| | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Salaire | 1 100 € | 1 500 € | 1 700 € | 1 900 € | 2 100 € | 2 500 € |
| Nombre | 15 | 22 | 14 | 8 | 5 | 2 |



- Déterminer le salaire moyen de cette entreprise.
- Déterminer le salaire médian de cette entreprise.
- Le chef d'entreprise a décidé d'augmenter les deux plus bas salaires de 10 %. Les salaires moyen et médian changent-ils ?

Exercice 3.2 : Les salaires de l'entreprise Y

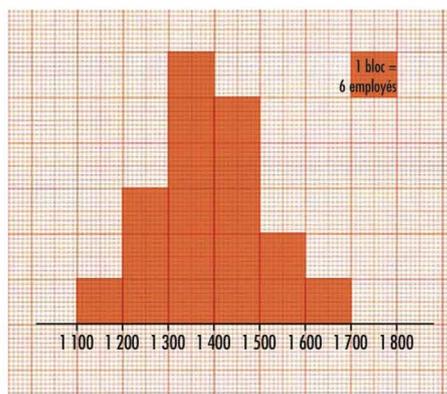


 15 min

On a représenté par un histogramme l'ensemble des salaires d'une entreprise :

- À l'aide de ce graphique, compléter le tableau :

| | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|
| Salaire | Entre 1 100 € et 1 200 € | | | | | |
| Nombre d'employés | | | | | | |



- Combien d'employés comporte cette entreprise ?
- Déterminer le salaire moyen de cette entreprise.
- Déterminer la fréquence des employés dont le salaire est compris entre 1 600 et 1 700 euros.
- Le patron de cette entreprise affirme que plus de 40 % de ses employés ont un salaire au moins égal à 1 400 €. Qu'en pensez-vous ?

Exercice 3.3 : La durée de travail

 10 min

| Pays | Durée annuelle en heures en 1950 | Durée annuelle en heures en 2007 |
|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Pays-Bas | 2300 | 1413 |
| Allemagne | 2370 | 1432 |
| France | 2230 | 1559 |
| Italie | 2170 | 1566 |
| Suède | 2020 | 1601 |
| Royaume | 2110 | 1607 |
| Espagne | 2050 | 1775 |
| Japon | 2080 | 1784 |
| États-Unis | 2010 | 1785 |



Le tableau représente le nombre d'heures moyen travaillées en 1950 et 2007.

1. Calculer pour chacune des deux années la moyenne et la médiane.
2. Déterminer le premier et le troisième quartile des heures travaillées sur les deux années.
3. Calculer l'étendue des deux séries.
4. Interpréter les résultats.

Prolongements possibles

Vous pouvez demander aux élèves d'effectuer un travail de recherche autour du SMIC. Par exemple : dans quel pays de l'Union Européenne un salaire minimum est-il instauré ? Dans quel pays est-il le plus élevé ? le plus faible ?

Voir Fiche Enseignants



→ **Encore plus loin :**

Un approfondissement peut être mené sur la différence entre le salaire brut et le salaire net. Cela permet d'aborder les charges sociales, les charges patronales.

Voir Fiche Enseignants



Des informations détaillées sont disponibles sur lafinancepourtous.com, rubrique [Vie professionnelle et retraite : Salaries/Contrat-de-travail-et-remuneration/Votre-remuneration](#) 

Un travail de transversalité avec le professeur d'éducation civique peut être mené sur les cotisations sociales et sur leurs finalités (retraite, chômage, maternité, accident du travail, prévoyance...).

Exercice 3.4 : Le prix des ordinateurs



🕒 10 min

Dans un magasin d'informatique, les prix des ordinateurs sont répartis de la façon suivante : plus bas prix : 990 € ; Q1 = 1 300 € ; moyenne = 1 459 € ; médiane = 1 550 € ; Q3 = 1 780 € ; prix le plus élevé = 2 300 €.



| | Vrai | Faux | On ne sait pas |
|---|------|------|----------------|
| Si tous les ordinateurs étaient au même prix, ils seraient à 1 550 € | | | |
| 50 % des ordinateurs sont à plus de 1 550 € | | | |
| Tous les ordinateurs sont à plus de 990 € | | | |
| Les $\frac{3}{4}$ des ordinateurs ont un prix inférieur ou égal à 1 780 € | | | |
| La moitié des ordinateurs ont un prix compris entre 1 300 € et 1 780 € | | | |
| Un ordinateur coûte 1 459 € | | | |

Exercice 3.5 : Le prix des montres

🕒 15 min

Une société a réalisé un sondage pour étudier le prix de vente de montres. La question posée était : « À partir de quel prix la montre vous semble-t-elle trop chère ? »
Le tableau suivant retrace les réponses des personnes interrogées.



| Prix | 10 € | 20 € | 30 € | 40 € | 50 € | 60 € | 70 € |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| % de réponses | 2 | 5 | 18 | 20 | 15 | 24 | 16 |
| Fréquences cumulées croissantes | | | | | | | |



1. Compléter le tableau.
2. En déduire la médiane, Q1 et Q3.
3. Interpréter les résultats.

Sondage

Enquête menée auprès d'un échantillon de la population étudiée.

Exercice 3.6 : Le panier de légumes et de fruits 15 min

Une association propose, dans le cadre d'un projet consom'acteur, un panier de légumes et de fruits dont le prix peut varier entre 11 € et 17 €. Voici le tableau représentant le nombre de paniers vendus en fonction du prix.



| Prix | 11 € | 12 € | 13 € | 14 € | 15 € | 16 € | 17 € |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nombre de paniers | 120 | 103 | 95 | 110 | 88 | 75 | 80 |

1. Quel est le prix moyen d'un panier ?
2. Calculer la médiane, Q1 et Q3. Interpréter les résultats.



Prolongements possibles

Vous pouvez aborder le thème du développement durable et de la croissance verte. Un travail interdisciplinaire avec les enseignants de SVT et d'éducation civique peut être proposé sur les conséquences des choix de consommation. L'exemple du choix du transport quotidien (voiture personnelle ou transports collectifs) peut appuyer la discussion.

→ Encore plus loin :

Vous pouvez faire découvrir les notions de finance verte, de finance durable et de finance solidaire.

Un dossier sur la finance verte vous est proposé sur lafinancepourtous.com, rubrique **Decryptages : Dossiers/La-finance-verte**  un article sur la finance durable et un article sur la finance solidaire : lafinancepourtous.com, rubrique **Decryptages : Mots-de-la-finance/Finance-solidaire** 

→ Notion de probabilité

La notion de probabilité est présentée à partir d'expérimentations de fréquences des issues de situations comme le lancer de pièces de monnaies, de dés... Seules les expériences aléatoires à une épreuve sont évaluées dans le cadre du socle commun.

Compétences du socle :

| Savoir utiliser des connaissances mathématiques | Capacités |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Organisation et gestion de données | Déterminer des probabilités dans des contextes familiers par : <ul style="list-style-type: none"> Un calcul exact lorsque la situation le permet Des fréquences observées expérimentalement dans le cas contraire Calculer une fréquence |
| <ul style="list-style-type: none"> Nombres et calculs | <ul style="list-style-type: none"> Choisir l'opération qui convient Mener à bien un calcul instrumenté |

Dans le programme de 3^{ème}

- Les situations étudiées concernent les expériences aléatoires à une ou deux épreuves.

Exercice 3.7 : La répartition des salaires

 10 min


Voici la répartition des salaires dans une entreprise :

| Salaire | Moins de 1 000 € | Entre 1 000 € et 1 400 € | Entre 1 400 € et 1 800 € | Entre 1 800 € et 2 200 € | Entre 2 200 € et 2 600 € |
|----------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Effectif | 40 | 70 | 60 | 25 | 38 |

On rencontre au hasard un salarié.

1. Quelle est la probabilité qu'il gagne moins de 1 000 € ?
2. Quelle est la probabilité qu'il gagne plus de 1 800 € ?

Exercice 3.8 : La tombola

 15 min


Une école organise une tombola. Un carnet de 10 billets de tombola coûte 20 €. Différents lots sont à gagner: le premier prix est une console de jeu d'une valeur de 150 €, le deuxième prix est une entrée pour 4 personnes dans un parc d'attractions pour une valeur de 100 €, le troisième prix est un lecteur MP4 d'une valeur de 80 €. Les enfants ont vendu 95 carnets.



1. Quelle est la probabilité de gagner un des prix ?
1. Devant le nombre important de vente de billets, les organisateurs veulent offrir des lots d'une valeur de 3 euros, pour que les personnes puissent avoir 20 % de chance de gagner un de ces lots par carnet. Combien de lots doivent-ils prévoir ?
1. Quelle sera la recette de la tombola ?

Exercice 3.9 : Le jeu télévisé

🕒 10 min



Au cours d'un jeu télévisé une question est posée avec un gain de 1 000 € par tirage au sort parmi les bonnes réponses envoyées par SMS. 54 000 personnes participent dont 52 000 envoient la bonne réponse.

Coût d'un appel :

0,35 €
+ coût d'un SMS

1. Quelle est la probabilité de gagner 1 000 € ?
2. Si un SMS coûte 0,10 €, quel est le gain pour l'émission sachant qu'elle récupère 60 % du coût des SMS ?



Prolongements possibles

Vous pouvez faire réfléchir les élèves sur les nombreux jeux télévisés qui incitent les téléspectateurs à envoyer par SMS ou texto des réponses à des questions très simples. Bien que la somme puisse sembler minime, il est intéressant de faire réfléchir les élèves sur les risques de dépendance, sur le coût sur une année, sur les probabilités réelles de gagner... sur les conséquences à long terme sur le budget et le risque de surendettement. Les jeux d'argent et de hasard sont à la fois un divertissement et une source de plaisir. Mais pour certains, le plaisir de jouer peut céder la place à l'excès.

On pourra aborder d'autres exemples de jeux de hasard comme le loto. On pourra ainsi faire calculer le coût à l'année d'un joueur qui valide une grille de loto deux fois par semaine (en supposant qu'il n'ait pas gagné une seule fois).