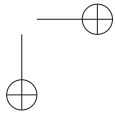
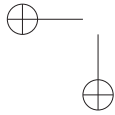


IL1MTC



Remerciements

Les auteurs et l'équipe de Prepamath Édition tiennent à remercier Jean-Côme Charpentier et <relecteur.trice> pour l'aide précieuse qu'ils ont apportée à cet ouvrage.

Illustrations : <graphiste>
Coordination éditoriale : François Déliac
Conception couverture : Simon Geliot

Votre avis nous intéresse : contact@prepamath.fr

Retrouvez les Interros des Lycées et des informations scientifiques sur :

Facebook : facebook.com/interrosdeslycees
Instagram : [@interrosdeslycees](https://instagram.com/interrosdeslycees)

© PREPAMATH Éditions 2026
© Éditions NATHAN 2026 - ISBN 97820950XXXXX

Avant-propos

L'autrice

Table des matières

Chap 1	Analyse de l'information chiffrée	1
	• Cours	1
	• Interros	12
	• Corrigés	14
Chap 2	Phénomènes aléatoires	17
	• Cours	17
	• Interros	19
	• Corrigés	20
Chap 3	Croissance linéaire	21
	• Cours	21
	• Interros	23
	• Corrigés	24
Chap 4	Croissance exponentielle	25
	• Cours	25
	• Interros	27
	• Corrigés	28
Chap 5	Variation instantanée	29
	• Cours	29
	• Interros	31
	• Corrigés	32
Chap 6	Variation globale	33
	• Cours	33
	• Interros	35
	• Corrigés	36
Chap 7	Bac Blanc	37
	• Sujet	37
	• Corrigé	40

Méthodes de travail

Tous les conseils qui suivent sont ceux utilisés par un grand nombre de majors (sortis premiers) de Polytechnique ou de l'ÉNA, par des professionnels de l'organisation et sont également recommandés par de nombreux professeurs. Pour en savoir plus sur le sujet, nous vous conseillons le livre « Comment travailler plus efficacement », par F. Déliac, U. Hadrien, E. Matrullo et E. Maurette, aux Éditions Prepamath.

Faire des « feed-back »

Le « feed-back » est le conseil le plus important et le plus utilisé par ceux qui réussissent brillamment leurs études. Il consiste à contrôler systématiquement, sans s'aider de notes, ce que l'on vient d'apprendre (exercices et cours). Ce contrôle peut se faire mentalement, oralement ou par écrit.

- Dans les transports, essayez de vous rappeler mentalement, et sans vous aider de vos notes, le cours et les exercices vus le matin en classe (feed-back mental).
- Après avoir relu votre cours le soir, essayez de retrouver par écrit les principaux paragraphes et démonstrations sans regarder votre leçon (feed-back écrit).
- Après avoir résolu un problème, prenez 5 minutes pour contrôler par écrit que vous vous rappelez clairement l'énoncé ainsi que la démarche de résolution (feed-back écrit).
- Expliquez à des amis la leçon que vous venez d'apprendre ou l'exercice que vous venez de résoudre : c'est un excellent feed-back oral. Choisissez le type de « feed-back » qui vous convient le mieux et faites-en le plus régulièrement possible (après chaque cours et chaque série d'exercices). Pour être efficace, un « feed-back » doit se faire sans l'aide de vos notes. Ainsi, faire des fiches de résumés de cours à partir de vos cahiers ouverts ne constitue nullement un « feed-back ».

Miser sur la qualité

De nombreux témoignages démontrent que pour obtenir de bons résultats, il est préférable de faire un nombre limité d'exercices, mais plus approfondis, que d'en survoler une grande quantité de piètre qualité. Une tendance très répandue consiste à abattre une grande quantité d'exercices, à la chaîne, mais superficiellement, en espérant que le jour du contrôle, l'on aura déjà vu ce type de problème et que l'on saura s'en souvenir. Cette méthode est absolument inefficace car la seule manière de se souvenir d'un exercice de mathématiques ou de physique, c'est de l'avoir parfaitement compris et assimilé.

Ainsi :

- À la fin d'un problème, prenez 5 à 10 minutes pour essayer de trouver un moyen de le généraliser ou de le compliquer (c'est ce que font souvent les professeurs pour concevoir leurs contrôles écrits) ; trouvez ce que cela pourrait changer dans la solution.
- Prenez également l'habitude, après chaque exercice, de faire un « feed-back » en faisant ressortir la démarche générale et en tissant des liens avec le cours. Bref, il ne faut pas vous contenter de résoudre l'exercice, mais il vous faut lui apporter de la valeur ajoutée et vous interroger sur son contenu.
- Idem pour le cours. Ne vous contentez pas de le parcourir de manière passive. Il vous faut avoir la rigueur d'effacer toutes les zones d'ombre. Pour chaque théorème, il faut vous demander quels types d'exercices son utilisation permettra de résoudre.

Travailler par « couches successives »

Cette méthode, très utile pour les étudiants préparant des examens ou des révisions, peut également être utilisée dès le lycée.

On observe que pour apprendre un gros volume de cours, rien n'est plus inefficace que de l'attaquer de front, de manière linéaire. La bonne manière consiste à d'abord survoler l'ensemble, en ne retenant que la structure, c'est-à-dire les grands titres, ainsi que les noms des paragraphes (première couche, étape devant durer 5 minutes). Dans l'étape suivante (deuxième couche, d'une durée de 10 minutes), on reprend son cours du début en retenant cette fois également les théorèmes et résultats importants. Après cette deuxième couche, on a déjà une idée claire de la structure de l'ensemble du cours. On peut alors aborder la dernière étape (troisième couche) : on reprend son cours au début pour, cette fois-ci, l'étudier en profondeur en apprenant le détail des démonstrations.

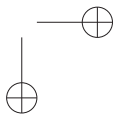
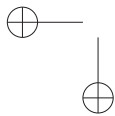
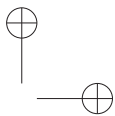
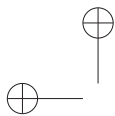
Il est à noter que cette méthode peut être également appliquée avec succès à des matières littéraires, ainsi qu'aux révisions du bac de français. Par exemple :

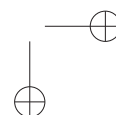
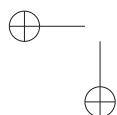
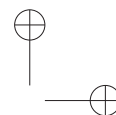
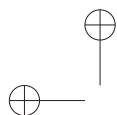
- Pour la préparation d'un contrôle, on commencera par passer en revue rapidement l'ensemble du cours et des exercices du chapitre précédemment étudiés, avant de les réviser en détail. Ainsi aura-t-on développé une compréhension synthétique et claire.
- De même, avant d'aborder un problème volumineux (tel qu'un contrôle écrit), il est préférable de survoler l'ensemble du problème avant de l'attaquer.

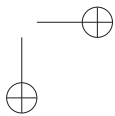
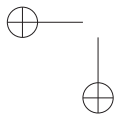
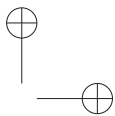
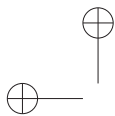
Travailler sa rapidité

Pour acquérir de la rapidité, 3 voies sont possibles :

- Prenez l'habitude, en travaillant chez vous, de vous concentrer sur une seule chose à la fois, c'est-à-dire ne pas attaquer un problème ou une dissertation, en rêvassant à ce que vous pourriez trouver à manger dans le réfrigérateur ou en écoutant de la musique.
- Prenez l'habitude de travailler chez vous dans les mêmes conditions qu'en devoirs surveillés. Le minutage de chacun des exercices de ce livre est fait en ce sens. Cependant, cela ne devrait pas, une fois la résolution faite, vous empêcher d'y réfléchir plus calmement afin de vérifier la bonne assimilation du problème. Si les seuls moments où vous vous pressez sont les contrôles écrits, vous ne deviendrez jamais rapide.
- Essayez de contenir tout votre travail à la maison dans une plage horaire serrée. Engagez-vous, par exemple, à travailler chez vous tous les jours entre 18 h et 20 h et efforcez-vous de ne jamais déborder (quelle que soit votre charge de travail). En effet, si l'on ne se donne pas de limite de temps pour accomplir un travail, l'on a naturellement tendance à le laisser traîner en longueur et à rêvasser. L'étroitesse de la plage horaire vous obligera à ne pas vous endormir et à devenir efficace.







Chapitre 1

Analyse de l'information chiffrée

Plan du chapitre

1. Proportion et pourcentage
2. Tableau croisé d'effectifs
3. Diagramme en barres, diagramme circulaire
4. Nuage de points
5. Trier des données avec un tableur

Exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

- 1 Dans une entreprise de 450 salariés, il y a 20% de cadres. Combien y-a-t-il de cadres dans cette entreprise ?
- 2 Une réserve de protection d'oiseaux contient 2700 oiseaux. On dénombre 216 grues cendrées. Calculer la proportion en pourcentage de grues cendrées dans la réserve.
- 3 Lors d'un concert, il y a 304 spectateurs de moins de 16 ans, ce qui représente 76% du public. Combien de spectateurs ont assisté au concert ?

Voir corrigé page 11

1 Proportion et pourcentage

1.1 Rappel

Une série statistique se définit à l'aide d'une population et d'un caractère

Définition 1 : Population-Caractère

La population E est l'ensemble des individus étudiés.
Le caractère est la qualité que l'on choisit d'étudier chez ces individus.
Une sous-population A est une partie de la population.

Exemple : Un campus universitaire compte 10 000 étudiants. On s'intéresse aux 2 500 étudiants inscrits en première année de licence.
L'ensemble des étudiants du campus représente la population. Les étudiants de première année de licence sont une sous-population des étudiants du campus.

Définition 2 : Proportion

Soit A une sous-population d'une population E. On note n_E et n_A respectivement le nombre d'individus dans la population E et dans la sous-population A. La proportion (ou fréquence) de A dans E est le nombre :

$$p = \frac{n_A}{n_E}$$

La proportion s'exprime en fraction, en écriture décimale (si elle existe), en pourcentage.

Exemple : La proportion d'étudiants de première année de licence sur ce campus est : $p = \frac{2500}{10000} = 0,25$ soit 25%.

À RETENIR

Si n_{total} est l'effectif total d'une population et $n_{partiel}$ celui d'une sous-population alors :

$$proportion = \frac{n_{partiel}}{n_{total}} = \frac{pourcentage}{100}$$

ou encore, en renversant l'égalité :

$$pourcentage = 100 \times \frac{n_{partiel}}{n_{total}}$$

2 Tableau croisé d'effectifs

Définition 3

Un tableau croisé d'effectifs est un tableau à double entrée. Il donne les effectifs portant sur deux caractères d'une même population. Les valeurs de l'un des caractères sont présentées en ligne et celles de l'autre caractère sont présentées en colonne.

Définition 4

Les sommes des colonnes et des lignes (nommées « Total ») sont aussi appelées les « marges » du tableau.

Définition 5

$C_1 \backslash C_2$	B	B'	Total
A	n_1	n_2	s_1
A'	n_3	n_4	s_2
Total	s'_1	s'_2	N

n_1 désigne l'effectif vérifiant à la fois A et B.

s_1 désigne l'effectif marginal de A.

N désigne l'effectif total.

Exemple :

$\text{Sexe} \backslash \text{Classe}$	2nde	1ère	Tle	Total
Filles	170	165	160	495
Garçons	180	160	165	505
Total	350	325	325	1000

Le tableau ci-dessus donne la répartition des élèves d'un lycée suivant leur classe et leur sexe. Il y a 1 000 élèves au total dans le lycée. Parmi eux, on compte 170 filles en classe de Seconde. 165 élèves sont des garçons et en classe de Terminale.

3 Diagramme en barres, diagramme circulaire

3.1 Diagramme en barres

Définition 6

- Un diagramme en barres (ou à bâtons) est un graphique représentant une série statistique. À chaque valeur on associe un segment vertical, ou un rectangle vertical de largeur constante et réduite, dont la longueur est proportionnelle à l'effectif (ou la fréquence).
- Un diagramme en barres empilées est un diagramme en barres où on représente les rectangles avec différentes couleurs suivant les caractères étudiés.

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

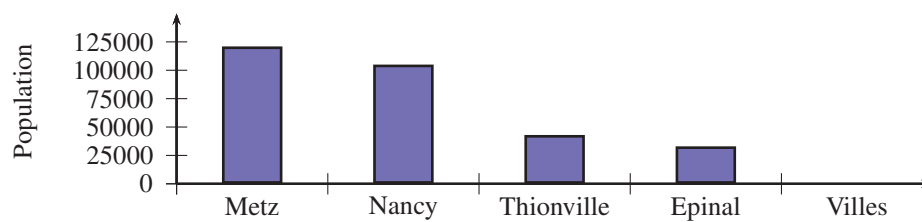
Exemples (Diagramme en barres)

- Une série statistique à une variable

Considérons la population de plusieurs villes de France.

Ville	Metz	Nancy	Thionville	Epinal
Population	121000	105000	43000	33000

Les données de ce tableau peuvent être représentées par le diagramme suivant :

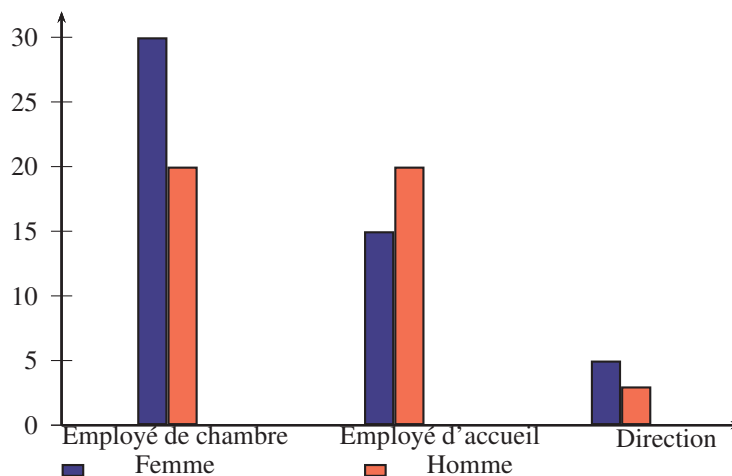


- Une série statistique à deux variables.

Considérons le personnel d'un grand hôtel.

	Employé de chambre	Employé d'accueil	Direction
Femme	30	15	5
Homme	20	20	3

On peut représenter cette situation de deux manières différentes, selon la variable principale choisie. Si on choisit le type d'emploi comme variable principale, on obtient le graphique suivant.



ANALYSE DE L'INFORMATION CHIFFRÉE • CHAP. 1

Remarque : on peut utiliser un tableur pour créer le diagramme en barres d'une série statistique.

MÉTHODE

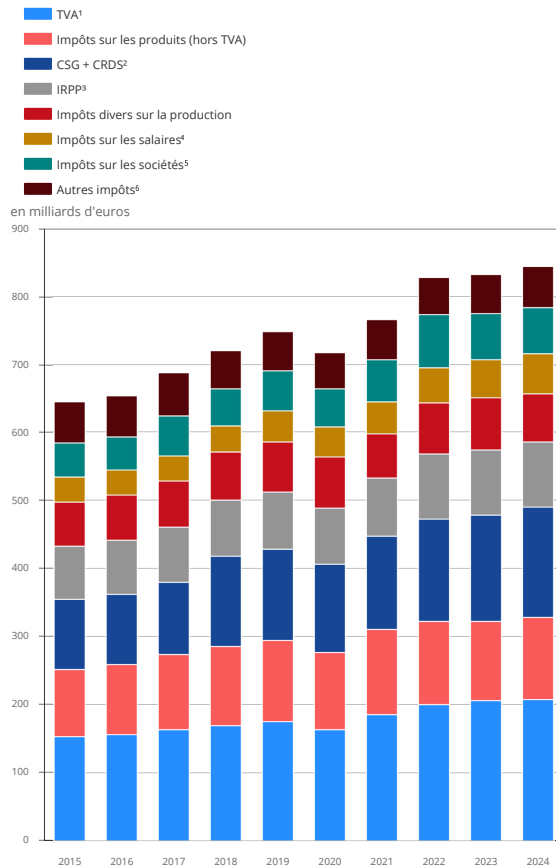
- Créer le tableau croisé sur une feuille de calcul.
- Sélectionner ce tableau, choisir le menu "Insertion" puis le bouton "Histogramme" ou le menu "Diagramme" selon le logiciel. Choisir alors la forme souhaitée.

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

Exemple (Diagramme empilé) : Le diagramme ci-dessous est un diagramme empilé qui montre l'ensemble des impôts en France entre les années 2015 et 2024.



Sur ce graphique, la hauteur totale des barres représente la somme totale des impôts perçues par l'État.

Par exemple, en 2023, l'État a perçu près de 800 milliards d'euros d'impôts au total. En 2013, ce montant était d'environ 600 milliards d'euros. La tendance de ces montants est à la hausse, la seule exception étant en 2020 (savez-vous pourquoi ?) Pour connaître le montant représentée par une catégorie de revenu, il faut calculer la différence entre les limites hautes et basses d'une zone du graphique. Par exemple, l'impôt sur les sociétés en 2022 est représenté par la zone qui s'étend d'environ 690 à 730. Or, $730 - 690 = 40$, on peut donc estimer que l'impôt sur les sociétés en 2022 s'élevait environ à 40 milliards d'euros. Les détails complets se trouvent à l'adresse : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381408>

MÉTHODE

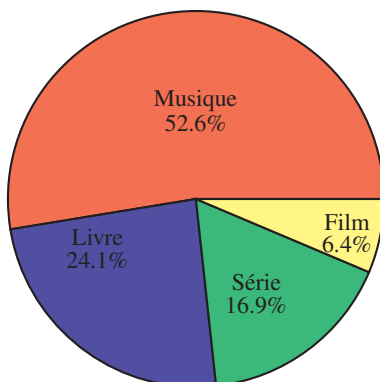
- Pour comparer le même caractère sur plusieurs populations, on place des barres côte à côte dans un même diagramme en barres avec la même légende.
- Pour comparer l'importance de plusieurs caractères dans une population, il est parfois utile de représenter les caractères dans des diagrammes en barres empilées où apparaissent tous les caractères étudiés.

3.2 Diagramme circulaire

Définition 7

- Un diagramme circulaire ou "camembert" est un disque partagé en secteurs angulaires dont la mesure de chaque angle est proportionnelle à l'effectif (ou à la fréquence) des différentes valeurs du caractère étudié. La somme totale des mesures des secteurs angulaires est donc égale à 360^{circ} .
- Un diagramme semi-circulaire représente les données de la même façon mais sur un demi-disque. La somme totale des mesures des secteurs angulaires est donc égale à 180^{circ} .

Exemple : Le diagramme ci-dessous montre la répartition des 18 960 ventes d'un site de téléchargement sur une semaine.



Un tour complet correspond à 360^{circ} . La musique représente 52,6% des ventes .
Le secteur qui représente la musique a donc un angle de $\frac{52,6}{100} \times 360 \approx 189,4^{\text{circ}}$.

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

MÉTHODE : Construire un diagramme circulaire

L'effectif total est représenté par l'angle plein, mesurant 360^{circ} . On utilise les propriétés de la proportionnalité pour déterminer les mesures des angles des différents secteurs angulaires.

Remarque : on peut utiliser un tableur pour créer le diagramme circulaire d'une série statistique.

MÉTHODE

- Créer le tableau statistique sur une feuille de calcul.
- Sélectionner ce tableau, choisir le menu "Insertion" puis le bouton "Diagramme circulaire" ou le menu "Diagramme" selon le logiciel. Choisir alors la forme souhaitée.

MÉTHODE

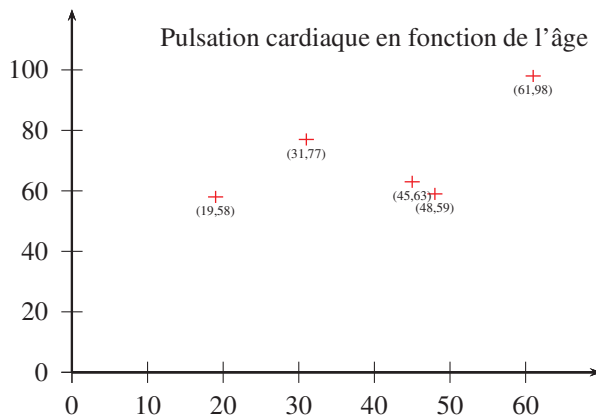
La comparaison des populations se fait en plaçant des barres côte à côte dans un même diagramme en barres, ou en plaçant deux diagrammes circulaires côte à côte avec la même légende.

4 Nuage de points

Définition 8

On considère une série statistique composée de deux caractères. Le nuage de points associé à cette série est l'ensemble des points ayant pour abscisses les valeurs du premier caractère et pour ordonnées les valeurs du second caractère.

Exemple : Le nuage de points ci-dessous représente la pulsation cardiaque en fonction de l'âge.



Remarque : la forme du nuage de points donne une indication sur l'existence d'un lien ou non entre les deux caractères étudiés.
On peut utiliser un tableur pour créer le diagramme circulaire d'une série statistique.



MÉTHODE

- Créer le tableau statistique sur une feuille de calcul.
- Sélectionner ce tableau, choisir le menu "Insertion" puis le bouton "Nuage de point" ou le menu "Diagramme" selon le logiciel. Choisir alors la forme souhaitée.

5 Trier des données avec un tableur

On peut utiliser au choix le tableur du logiciel Numbers, Microsoft Excel, LibreOffice ou OpenOffice.

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

5.1 Méthode

MÉTHODE

Pour étudier plusieurs caractères dans une population E constituée d'un grand nombre d'individus, il est indispensable de trier et regrouper les données pour chaque sous-population.

- On peut utiliser la fonction Filtrer du menu Données.
- On peut utiliser les connecteurs logiques ET / OU.
- On peut construire un tableau croisé dynamique d'effectifs.

5.2 Filtre

Le tableur permet de filtrer différentes valeurs d'un caractère. Il suffit de sélectionner les colonnes(ou lignes) correspondantes puis, dans le menu Données, on choisit :

- Organiser puis filtrer (avec Numbers)
- Filtrer (avec Microsoft Excel)
- Autofiltre (avec LibreOffice)
- Filtre puis AutoFiltre (avec OpenOffice)

5.3 Fonctions ET / OU / NON

- Pour déterminer les effectifs vérifiant à la fois plusieurs caractères, on utilise la formule **=ET(condition1 ;condition2;...)**. La fonction ET renvoie VRAI si toutes les conditions sont vraies et FAUX sinon.
- Pour déterminer les effectifs vérifiant un caractère parmi plusieurs, on utilise la formule **=OU(condition1 ;condition2;...)**. La fonction OU renvoie VRAI si au moins l'une des conditions est vraie et FAUX sinon.
- Pour déterminer les effectifs vérifiant un seul caractère, on utilise la formule **=NON(condition)**. La fonction NON renvoie FAUX si la condition est vraie et VRAI sinon.

→ Solution de l'exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

 MÉTHODE

- La proportion p d'une sous-population de n individus dans une population de N individus est donnée par $p = \frac{n}{N}$
- Pour calculer une proportion p d'une quantité N , on calcule $p \times N$
- Le nombre de cadre de l'entreprise est $\frac{20}{100} \times 450 = 90$.
- La proportion de grues cendrées dans la réserve est $p = \frac{216}{2700} = 0,08$ soit $0,08 \times 100 = 8\%$.
- On note N le nombre de spectateurs ayant assisté au concert. On a $\frac{76}{100} \times N = 304$ soit $N = \frac{304}{0,76} = 400$.

Voir énoncé page 1

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

1 V/F Pourcentage d'évolution

4 min **Corrigé**
p. 14

- 1** Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 2% est 1,2.
- 2** Le taux d'évolution correspondant à un coefficient multiplicateur égal à 1,36 est 36%
- 3** Un prix a augmenté de 2% puis de 5%.Le taux d'évolution global est de 7%.
- 4** Un prix a augmenté de 15%.Pour retrouver sa valeur initiale il doit baisser de 15%.

2 QCM Pourcentage

10 min **Corrigé**
p. 14

Pour chaque question, trouver la ou les bonnes réponses.

- 1** Amy souhaite acheter une automobile qui vaut 13 500 euros. Cet achat représente 60% de son budget. Le budget dont dispose Amy est de :
☐ a 20 000 euros ☐ b 8 100 euros
☐ c 22 500 euros ☐ d 21 600 euros
- 2** Pour un prix de 100 euros, une augmentation de 2 euros correspond à :
☐ a Une hausse de 2% ☐ b Une hausse de 102%
☐ c Une multiplication par 0,02 ☐ d Une multiplication par 1,02
- 3** Si le prix du baril de pétrole augmente une première fois de 50% puis une seconde fois de 50%, alors le prix du baril :
☐ a a doublé ☐ b a augmenté de 100%
☐ c a augmenté de 255% ☐ d a augmenté de 125%
- 4** Un prix a doublé. Cela signifie que ce prix a augmenté de :
☐ a 50% 100%
☐ b 150% 200%

3 V/F Exploiter un tableau croisé

4 min **Corrigé**
p. 15

Ce tableau indique la composition de l'association sportive d'un lycée.

	Basket	Volley	Natation	Total
Internes	30	40	60	130
Externes	36	62	12	110
Total	66	102	72	240

ANALYSE DE L'INFORMATION CHIFFRÉE • CHAP. 1

- 1 30 membres de cette association sont internes et pratiquent le basket.
- 2 Parmi les membres de l'association 110 sont internes.
- 3 Cette association compte exactement 60 nageurs.
- 4 Exactement 62 personnes de l'association pratiquent le volley.

Titre de la partie

4 <titre>



5 min → Corrigé
p. 15

Lycée <nom>, <ville>

- 1 (a)
(b)

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

1 V/F Pourcentage d'évolution

➔ Énoncé
p. 12

- 1 *Faux.* Le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 2% est $1 - \frac{2}{100} = 0,98$.
- 2 *Vrai.* $c = 1 + \frac{t}{100} = 1 + 0,36$ soit une augmentation de 36%.
- 3 *Faux.* Une augmentation de 2% suivie d'une augmentation de 5% revient à multiplier par $1,02 \times 1,05 = 1,071$ soit une augmentation de 7,1%.
- 4 *Faux.* Le coefficient multiplicateur associé à cette hausse de 15% est $c = 1,15$. Pour retrouver la valeur initiale on cherche c' tel que $1,15 \times c' = 1$ soit $c' = \frac{1}{1,15} \approx 0,87$ ce qui correspond à une baisse de 13%.

👤 MÉTHODE

- Dire qu'il y a une évolution de $t\%$ entre une valeur initiale V_i et une valeur finale V_f signifie que $V_f = (1 + \frac{t}{100})V_i$. $c = 1 + \frac{t}{100}$ est le **coefficient multiplicateur** de V_i à V_f . On a donc $c = \frac{V_f}{V_i}$.
- Dans le cas d'évolutions successives, le **coefficient multiplicateur global** est le produit des coefficients multiplicateurs de chaque évolution. Il permet de déterminer le **taux d'évolution global**.

2 QCM Pourcentage

➔ Énoncé
p. 12

👤 MÉTHODE

- Pour déterminer le pourcentage que représente une quantité a par rapport à une quantité b on effectue l'opération $\frac{a}{b}$.
- Pour déterminer la quantité que représente $a\%$ d'une quantité b on effectue l'opération $\frac{a}{100} \times b$.
- Augmenter de $a\%$ c'est multiplier par $1 + \frac{a}{100}$.
- Diminuer de $a\%$ c'est multiplier par $1 - \frac{a}{100}$.

- 1 Réponse [C]. Le budget d'Amy est de $\frac{13500}{0,6} = 22\,500$ euros.
- 2 Réponse [a]. Pour un prix de 100 euros une augmentation de 2 euros correspond à une hausse de $\frac{2}{100} = 2\%$.

ANALYSE DE L'INFORMATION CHIFFRÉE • CHAP. 1

3 Réponse **[a]**. Augmenter de 50% revient à multiplier par $1 + \frac{50}{100} = 1,5$ donc deux hausses successives de 50% correspondent à une multiplication par $1,5^2 = 2,25 = 1 + \frac{125}{100}$ soit une hausse de 125%

4 Réponse **[b]**. Le prix a doublé, on lui a ajouté la même valeur ou on l'augmente de lui même. On augmente donc ce prix de 100%.

3 **V/F** Exploiter un tableau croisé

→ **Énoncé**
p. 12

- 1 *Vrai.*
- 2 *Faux.* 110 élèves sont externes.
- 3 *Faux.* L'association comporte 72 nageurs.
- 4 *Faux.* L'association compte exactement 102 volleyeurs.

4 **<titre>**

→ **Énoncé**
p. 13

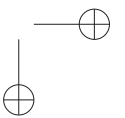
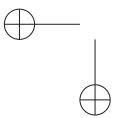
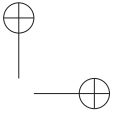
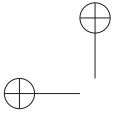
Lycée <nom>, <ville>

- 1 (a)
(b)

COURS

INTERROS

CORRIGÉS



Chapitre 2

Phénomènes aléatoires

Plan du chapitre

1. Fréquence marginale-Fréquence conditionnelle
2. Probabilité conditionnelle et arbre pondéré
3. Indépendance en probabilité de deux événements

Exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir corrigé page 18

1 Fréquence marginale-Fréquence conditionnelle

2 Probabilité conditionnelle et arbre pondéré

3 Indépendance en probabilité de deux événements

3.1 Sous-section 1

Définition 1 : titre éventuel

Exemples (<titre éventuel>)

-
-
-

Définition 2

Exemple :

3.2 Sous-section 2

Propriété 1

Exemple :

Remarque :

Propriété 2 : <titre éventuel>

➡ Solution de l'exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir énoncé page 17

PHÉNOMÈNES ALÉATOIRES • CHAP. 2

1 V/F <titre>

→ Corrigé
p. 20

1

2

2 QCM <titre>

→ Corrigé
p. 20

Pour chaque question, trouver la ou les bonnes réponses.

1 ... ☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

2 Question

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

3 Question :

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

Titre de la partie

3 <titre>



5 min → Corrigé
p. 20

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)

(b)

1 V/F <titre>

→ Énoncé
p. 19

1 *Vrai.*

 MÉTHODE

2 *Faux.*

2 QCM <titre>

→ Énoncé
p. 19

1 Réponses **[D]** et **[C]**. Explications...

2 Réponse **[C]**. Explications...

3 <titre>

→ Énoncé
p. 19

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)
(b)

Chapitre 3

Croissance linéaire

Plan du chapitre

1. Fonctions affines
2. Différentes façons de définir une suite
3. Suites arithmétiques

Exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir corrigé page 22

1 Fonctions affines

2 Différentes façons de définir une suite

3 Suites arithmétiques

3.1 Sous-section 1

Définition 1 : titre éventuel

Exemples (<titre éventuel>)

-
-
-

Définition 2

Exemple :

3.2 Sous-section 2

Propriété 1

Exemple :

Remarque :

Propriété 2 : <titre éventuel>

➡ Solution de l'exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir énoncé page 21

CROISSANCE LINÉAIRE • CHAP. 3

1 V/F <titre>

→ Corrigé
p. 24

1

2

2 QCM <titre>

→ Corrigé
p. 24

Pour chaque question, trouver la ou les bonnes réponses.

1 ... ☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

2 Question

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

3 Question :

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

Titre de la partie

3 <titre>



5 min → Corrigé
p. 24

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)

(b)

1 V/F <titre>

→ Énoncé
p. 23

1 *Vrai.*

 MÉTHODE

2 *Faux.*

2 QCM <titre>

→ Énoncé
p. 23

1 Réponses **[D]** et **[C]**. Explications...

2 Réponse **[C]**. Explications...

3 <titre>

→ Énoncé
p. 23

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)
(b)

Chapitre 4

Croissance exponentielle

Plan du chapitre

1. Suites géométriques
2. Fonctions exponentielles
3. Racine n-ième et taux d'évolution moyen
4. Racines d'un polynôme du second degré

Exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir corrigé page 26

1 Suites géométriques

2 Fonctions exponentielles

3 Racine n-ième et taux d'évolution moyen

3.1 Sous-section 1

Définition 1 : titre éventuel

Exemples (<titre éventuel>)

-
-
-

Définition 2

Exemple :

3.2 Sous-section 2

Propriété 1

Exemple :

Remarque :

Propriété 2 : <titre éventuel>

4 Racines d'un polynôme du second degré

← Solution de l'exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir énoncé page 25

CROISSANCE EXPONENTIELLE • CHAP. 4

1 V/F <titre>

→ Corrigé
p. 28

1

2

2 QCM <titre>

→ Corrigé
p. 28

Pour chaque question, trouver la ou les bonnes réponses.

1 ... ☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

2 Question

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

3 Question :

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

Titre de la partie

3 <titre>



5 min → Corrigé
p. 28

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)

(b)

CORRIGÉS

1 V/F <titre>

→ Énoncé
p. 27

1 *Vrai.*

 MÉTHODE

2 *Faux.*

2 QCM <titre>

→ Énoncé
p. 27

1 Réponses **[D]** et **[C]**. Explications...

2 Réponse **[C]**. Explications...

3 <titre>

→ Énoncé
p. 27

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)
(b)

Chapitre 5

Variation instantanée

Plan du chapitre

1. Tangente à la courbe représentative d'une fonction
2. Nombre dérivé d'une fonction en un point
3. Équation d'une tangente

Exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir corrigé page 30

1 Tangente à la courbe représentative d'une fonction

2 Nombre dérivé d'une fonction en un point

3 Équation d'une tangente

3.1 Sous-section 1

Définition 1 : titre éventuel

Exemples (<titre éventuel>)

-
-
-

Définition 2

Exemple :

3.2 Sous-section 2

Propriété 1

Exemple :

Remarque :

Propriété 2 : <titre éventuel>

➡ Solution de l'exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir énoncé page 29

VARIATION INSTANTANÉE • CHAP. 5

1 V/F <titre>

→ Corrigé
p. 32

1

2

2 QCM <titre>

→ Corrigé
p. 32

Pour chaque question, trouver la ou les bonnes réponses.

1 ... ☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

2 Question

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

3 Question :

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

Titre de la partie

3 <titre>



5 min → Corrigé
p. 32

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)

(b)

1 V/F <titre>

→ Énoncé
p. 31

1 *Vrai.*

 MÉTHODE

2 *Faux.*

2 QCM <titre>

→ Énoncé
p. 31

1 Réponses [D] et [C]. Explications...

2 Réponse [C]. Explications...

3 <titre>

→ Énoncé
p. 31

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)
(b)

Chapitre 6

Variation globale

Plan du chapitre

1. Fonction dérivée
2. Sens de variation et signe de la dérivée
3. Tableau de variation

Exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir corrigé page 34

1 Fonction dérivée

2 Sens de variation et signe de la dérivée

3 Tableau de variation

3.1 Sous-section 1

Définition 1 : titre éventuel

Exemples (<titre éventuel>)

-
-
-

Définition 2

Exemple :

3.2 Sous-section 2

Propriété 1

Exemple :

Remarque :

Propriété 2 : <titre éventuel>

➡ Solution de l'exercice type

Lycée Louis Vincent, Metz

Voir énoncé page 33

VARIATION GLOBALE • CHAP. 6

1 V/F <titre>

→ Corrigé
p. 36

1

2

2 QCM <titre>

→ Corrigé
p. 36

Pour chaque question, trouver la ou les bonnes réponses.

1 ... ☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

2 Question

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

3 Question :

☐ a

☐ b

☐ c

☐ d

COURS

INTERROS

CORRIGÉS

Titre de la partie

3 <titre>



5 min → Corrigé
p. 36

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)

(b)

1 V/F <titre>

→ Énoncé
p. 35

1 *Vrai.*

 MÉTHODE

2 *Faux.*

2 QCM <titre>

→ Énoncé
p. 35

1 Réponses **[D]** et **[C]**. Explications...

2 Réponse **[C]**. Explications...

3 <titre>

→ Énoncé
p. 35

Lycée <nom>, <ville>

1 (a)
(b)

Chapitre 7

Baccalauréat Blanc

La durée de l'épreuve est de 2 heures. L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.
L'épreuve est constituée de deux parties. Une partie Automatismes sous forme d'un QCM sur 6 points et une partie constituée de 3 exercices sur 14 points.

1 Exercice 1 – 6 points



40 min Corrigé
p. 40

Partie Automatismes

- 1 On considère le nombre $A = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$. La valeur de A est :
☐ a $\frac{1}{3}$ ☐ b $\frac{7}{12}$ ☐ c $\frac{1}{6}$ ☐ d $\frac{4}{12}$
- 2 L'expression $10^{-3} \times (10^2)^4$ est égale à :
☐ a 10^{-24} ☐ b 10^3 ☐ c 10^5 ☐ d 10^9
- 3 Un prix augmente de 25 %. Pour revenir à son prix initial, il doit subir une diminution de :
☐ a 15% ☐ b 20% ☐ c 25% ☐ d 75%
- 4 Dans une classe de 32 élèves, 75 % des élèves pratiquent un sport en club. Le nombre d'élèves sportifs est :
☐ a 8 ☐ b 18 ☐ c 24 ☐ d 26
- 5 La solution de l'équation $3x - 5 = 7x + 3$ est :
☐ a $x = -2$ ☐ b $x = 2$ ☐ c $x = -\frac{1}{2}$ ☐ d $x = 0,5$
- 6 Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 3$. L'image de -2 par f est :
☐ a -11 ☐ b -7 ☐ c 1 ☐ d 5
- 7 La loi d'Ohm s'écrit $U = R \times I$. On souhaite exprimer I en fonction de U et R . On a :
☐ a $I = U - R$ ☐ b $I = \frac{R}{U}$ ☐ c $I = \frac{U}{R}$ ☐ d $I = U \times R$
- 8 Dans un repère, on considère les points $A(1;2)$ et $B(3;8)$. Le coefficient directeur de la droite (AB) est :
☐ a 3 ☐ b 2 ☐ c 0,5 ☐ d -3

- 9 Une vitesse de 15 mètres par seconde (15 m/s) correspond à :
- ☐ a 54 km/h ☐ b 15 km/h ☐ c 45 km/h ☐ d 1,5 km/h
- 10 Soit la série statistique suivante : 4;12;8;15;10. La médiane de cette série est :
- ☐ a 8 ☐ b 9,85 ☐ c 10h ☐ d 12
- 11 La probabilité qu'un tireur atteigne sa cible est $P(S) = 0,85$. La probabilité qu'il rate sa cible est :
- ☐ a 0,15 ☐ b $-0,85$ ☐ c 1,15 ☐ d 0,25
- 12 La forme développée de l'expression $(2x - 3)^2$ est :
- ☐ a $4x^2 - 9$ ☐ b $4x^2 + 9$ ☐ c $2x^2 - 12x + 9$ ☐ d $4x^2 - 12x + 9$

2 Exercice 2 – 7 points



40 min **Corrigé**
p. 40

Partie exercices

Une entreprise récupère des smartphones endommagés, les répare et les reconditionne afin de les revendre à prix réduit. On dispose des informations suivantes :

- 45% des smartphones qu'elle récupère ont un écran cassé ,parmi eux,30% ont également une batterie défectueuse ;
- seulement 20% des smartphones ayant un écran non cassé ont une batterie défectueuse.

Un technicien chargé de réparer et de reconditionner les smartphones de l'entreprise prend un smartphone au hasard dans le stock. On considère les événements suivants :

- E : " Le smartphone choisi a un écran cassé. "
- B : " Le smartphone choisi a une batterie défectueuse."

- 1 Par simple lecture de l'énoncé, indiquer :
- (a) la probabilité que le smartphone ait une batterie défectueuse sachant qu'il a un écran cassé.
- (b) la probabilité que le smartphone ait une batterie défectueuse sachant que son écran n'est pas cassé.
- 2 Représenter la situation décrite ci-dessus par un arbre pondéré.
- 3 Déterminer la probabilité que le smartphone choisi ait une batterie défectueuse.
- 4 Sachant que le smartphone choisi a une batterie défectueuse, quelle est la probabilité qu'il ait un écran cassé ?

3 Exercice 3 – 7 points



40 min **Corrigé**
p. 41

Partie exercices

Une personne souhaite louer une maison à partir du 1er janvier 2025 et a le choix entre deux formules de contrat :

- Contrat $n^{\circ}1$: le loyer augmente chaque année de 200 euros.
- Contrat $n^{\circ}2$: le loyer augmente chaque année de 5%.

Pour tout entier naturel n , on note :

- u_n le loyer annuel de l'année $2025 + n$ pour le contrat $n^{\circ}1$.
- v_n le loyer annuel de l'année $2025 + n$ pour le contrat $n^{\circ}2$.

Dans les deux cas, le loyer annuel initial est de 3 600 euros. On a donc $u_0 = v_0 = 3\,600$.

1 Étude de la suite (u_n)

- Déterminer le loyer annuel de l'année 2026 pour le contrat $n^{\circ}1$.
- Déterminer l'expression de u_n en fonction de n puis en déduire le loyer annuel de l'année 2035.

2 Étude de la suite (v_n)

- Déterminer le loyer annuel de l'année 2026 pour le contrat $n^{\circ}2$.
- Déterminer l'expression de v_n en fonction de n puis en déduire le loyer annuel de l'année 2035.

3 On considère le script suivant, écrit en langage Python :

```
u=3600
v=3600
n=0
while u>=v:
    u=u+200
    v=1.05*v
    n=n+1
print(n)
```

Après exécution, le programme renvoie la valeur 6. Donner une interprétation de ce résultat dans le contexte de l'exercice.

1 Exercice 1 – 6 points

Énoncé
p. 37

Partie Automatismes

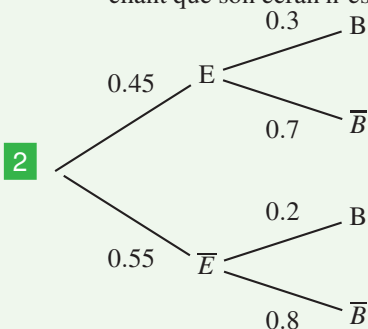
- 1 [b]. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$.
- 2 [c]. $10^{-3} \times (10^2)^4 = 10^{-3} \times 10^8 = 10^{-3+8} = 10^5$.
- 3 [d]. Augmenter de 25% revient à multiplier par 1,25. On cherche c' tel que $1,25 \times c' = 1$, $c' = \frac{1}{1,25} = 0,8$ soit une baisse de 20%.
- 4 [c]. On calcule $\frac{75}{100} \times 32 = 24$.
- 5 [a]. $3x - 5 = 7x + 3 \Leftrightarrow 3x - 7x = 3 + 5 \Leftrightarrow -4x = 8 \Leftrightarrow x = -2$.
- 6 [d]. $f(-2) = 2(-2)^2 - 3 = 8 - 3 = 5$
- 7 [c]. $U = R \times I \Leftrightarrow I = \frac{U}{R}$
- 8 [a]. Le coefficient directeur est donné par $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{8 - 2}{3 - 1} = 3$.
- 9 [a]. $15m/s \Leftrightarrow 15 \times 3600m/h \Leftrightarrow 54000m/h$.
- 10 [c]. On range les valeurs par ordre croissant 4;8;10;12;15. Il y a 5 valeurs, la médiane est la 3ème valeur.
- 11 [a]. La probabilité qu'il rate sa cible est $P(\bar{S}) = 1 - P(S) = 1 - 0,85 = 0,15$.
- 12 [d]. $(2x - 3)^2 = (2x)^2 - 2 \times (2x) \times 3 + 3^2 = 4x^2 - 12x + 9$.

2 Exercice 2 – 7 points

Énoncé
p. 38

Partie exercices

- 1 (a) La probabilité que le smartphone ait une batterie défectueuse sachant qu'il a un écran cassé est $P_E(B) = 0,3$.
- (b) La probabilité que le smartphone ait une batterie défectueuse sachant que son écran n'est pas cassé est $P_{\bar{E}}(B) = 0,2$.



- 3 $P(B) = P(E \cap B) + P(\bar{E} \cap B) = P(E) \times P_E(B) + P(\bar{E}) \times P_{\bar{E}}(B) = 0,45 \times 0,3 + 0,55 \times 0,2 = 0,245$

BACCALAURÉAT BLANC • CHAP. 7

$$4 \quad P_B(E) = \frac{P(B \cap E)}{P(B)} = \frac{0,45 \times 0,3}{0,245} \approx 0,551$$

3 Exercice 3 – 7 points

➔ Énoncé
p. 39

Partie exercices

- 1 (a) Le loyer annuel de l'année 2026 pour le contrat $n^{\circ}1$ est : $u_1 = u_0 + 200 = 3800$ soit 3 800 euros.
- (b) (u_n) est une suite arithmétique de raison 200 et de premier terme u_0 donc pour tout entier n , $u_n = u_0 + n \times 200 = 3600 + 200n$. Le loyer de l'année 2035 sera donc $u_{10} = 3600 + 200 \times 10 = 5\,600$
- 2 (a) Augmenter de 5% revient à multiplier par 1,05. Le loyer annuel de l'année 2026 pour le contrat $n^{\circ}2$ est donc : $v_1 = v_0 \times 1,05 = 3780$ soit 3 780 euros.
- (b) (v_n) est une suite géométrique de raison 1,05 et de premier terme v_0 donc pour tout entier n , $v_n = v_0 \times 1,05^n = 3600 \times 1,05^n$. Le loyer annuel de l'année 2035 sera donc $v_{10} = 3600 \times 1,05^{10} \approx 5864$.
- 3 $n = 6$ est la première valeur de n pour laquelle $u_n < v_n$. Cela signifie qu'à partir de 2025+6 soit à partir de 2031 le contrat $n^{\circ}1$ est plus avantageux que le contrat $n^{\circ}2$.