Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

Traitement de données mathématiques

Session 2016

Code sujet **2016-CAP48-NOR-PO** 90 minutes

Proposition de corrigé pédagogique • FormaV

Se repérer dans le corrigé

Exercice 1 — Achats d’ingrédients pour des gâteaux aux bananes
7 réponses • PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

Exercice 2 — Volumes de préparation et capacités des récipients
6 réponses • PDF source, p. 2, PDF source, p. 3

Exercice 3 — Durée de visite de la cathédrale et satisfaction des élèves
7 réponses • PDF source, p. 2, PDF source, p. 3, PDF source, p. 5

« PDF source » désigne la page physique du fichier. Quand le pied de page est lisible, le numéro imprimé est indiqué entre parenthèses. Chaque réponse rappelle la consigne, explique la démarche et donne le résultat.

Exercice 1

7 points

Achats d’ingrédients pour des gâteaux aux bananes

Question 1)

PDF source, p. 1

> Déterminer par quel nombre il faut multiplier chaque quantité de la recette pour 6 personnes afin d’obtenir les quantités pour 48 personnes.

La recette permet de préparer un gâteau pour 6 personnes. Pour servir 48 personnes, on calcule le rapport entre le nombre de personnes : **48 ÷ 6 = 8**. On multiplie donc chaque quantité de la recette par 8.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Il faut multiplier chaque quantité de la recette par **8**.

Pour les œufs

Question 2.a.

PDF source, p. 1

> Montrer que l’on a besoin de 24 œufs pour faire un gâteau pour 48 personnes.

La recette pour 6 personnes nécessite 3 œufs. On applique le coefficient 8 trouvé à la question 1 : **3 × 8 = 24**.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Il faut **24 œufs** pour préparer les gâteaux destinés aux 48 personnes.

Question 2.b.

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

> Compléter les parties vides de la ligne « Boîtes de 12 œufs » du tableau de l’annexe A, à rendre avec la copie.

Il faut 24 œufs et une boîte contient 12 œufs. Le nombre de boîtes nécessaires est donc **24 ÷ 12 = 2**. Le prix de ces deux boîtes est **2 × 380 = 760 F CFP**.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dans la ligne « Boîte de 12 œufs » de l’annexe A, inscrire **2 boîtes** dans « Quantité à acheter » et **760 F CFP** dans « Prix total CFP ».

Question 3)

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

> Compléter, sans justifier, pour les autres ingrédients, la colonne « quantité à acheter » dans le tableau de l’annexe A, à rendre avec la copie.

Pour chaque ingrédient, on multiplie la quantité de la recette par 8. On convertit ensuite les grammes en kilogrammes en divisant par 1 000. Pour la levure, la recette indique un demi-paquet ; on compte 8 fois cette quantité, soit 4 unités de levure, conformément à l’unité de vente « sachet » indiquée dans l’annexe.

RÉPONSE À RETENIR

Ingrédient	Quantité à acheter
Bananes	4 kg
Farine	1,2 kg
Sucre	0,8 kg
Beurre	1 kg
Levure chimique	4 sachets

Question 4)

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

> Calculer le prix à payer pour chaque ingrédient en remplissant la dernière colonne du tableau de l'annexe A, à rendre avec la copie.

Pour chaque ingrédient, on multiplie la quantité achetée par le prix unitaire correspondant. Pour les ingrédients vendus au kilogramme, les quantités sont exprimées en kilogrammes.

- Œufs : 2 boîtes × 380 F CFP par boîte = 760 F CFP.
- Bananes : 4 kg × 220 F CFP/kg = 880 F CFP.
- Farine : 1,2 kg × 175 F CFP/kg = 210 F CFP.
- Sucre : 0,8 kg × 160 F CFP/kg = 128 F CFP.
- Beurre : 1 kg × 950 F CFP/kg = 950 F CFP.
- Levure chimique : 4 sachets × 12 F CFP par sachet = 48 F CFP.

RÉPONSE À RETENIR

Ingrédient	Prix total CFP
Boîtes de 12 œufs	760 F CFP
Bananes	880 F CFP
Farine	210 F CFP
Sucre	128 F CFP
Beurre	950 F CFP
Levure chimique	48 F CFP

Question 5)

PDF source, p. 1, PDF source, p. 4

> Vérifier que le montant total des achats est de 2 976 F CFP.

On additionne les prix totaux des six lignes : **760 + 880 + 210 + 128 + 950 + 48 = 2 976**.

RÉPONSE À RETENIR

Le montant total des achats est bien de **2 976 F CFP**.

Question 6)

> Le fournisseur décide d’octroyer une remise de 8 %. Quel est le montant de la facture à payer, arrondi à l’unité ?

La remise représente **8 %** du total des achats. Son montant est **2 976 × 0,08 = 238,08 F CFP**. On soustrait cette remise du total : **2 976 − 238,08 = 2 737,92 F CFP**. À l’unité, 2 737,92 s’arrondit à 2 738.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Après la remise de 8 %, le montant de la facture, arrondi à l’unité, est de **2 738 F CFP**.

Exercice 2

6 points

Volumes de préparation et capacités des récipients

Question 1)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3

> Pour un récipient cylindrique de rayon 12 cm et de hauteur 5 cm, calculer son volume en cm³, arrondi à l'unité.

Le volume d'un cylindre est l'aire de sa base circulaire multipliée par sa hauteur : $V = \pi r^2 h$. Avec un rayon de 12 cm et une hauteur de 5 cm :

$V = \pi \times 12^2 \times 5 = 720\pi \approx 2261{,}95$ cm³. Arrondi à l'unité, le volume vaut 2262 cm³.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le volume du récipient est d'environ **2 262 cm³**.

Question 2)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3

> On estime que ce récipient n'est rempli de préparation qu'aux 4/5 de sa hauteur. Expliquer pourquoi le volume de préparation utilisée pour faire un gâteau est de 1,8 L, arrondi au dixième de litre.

Le récipient est rempli aux $\frac{4}{5}$ de sa hauteur. La hauteur de préparation est donc $5 \times \frac{4}{5} = 4$ cm. Le volume correspondant est :

$V = \pi \times 12^2 \times 4 = 576\pi \approx 1809{,}56$ cm³.

Comme 1000 cm³ correspondent à 1 L, cela donne $1809{,}56 \div 1000 \approx 1{,}81$ L. Arrondi au dixième de litre, on obtient bien $1{,}8$ L.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le volume de préparation utilisé pour un gâteau est d'environ **1,8 L**, arrondi au dixième de litre.

Question 3)

PDF source, p. 2

> On suppose que la préparation adaptée à ce moule est faite pour 12 personnes. Combien de gâteaux doit-on réaliser pour 48 personnes ?

Un gâteau est prévu pour 12 personnes. Pour 48 personnes, on calcule le nombre de gâteaux en divisant l'effectif à servir par 12 : $48 \div 12 = 4$.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Il faut réaliser **4 gâteaux**.

Question 4)

PDF source, p. 2

> En déduire le volume total, en litres, de préparation nécessaire.

On utilise le volume arrondi de la question 2, soit $1{,}8$ L par gâteau, et le nombre de gâteaux trouvé à la question 3, soit 4. Le volume total est donc $4 \times 1{,}8 = 7{,}2$ L.

RÉPONSE À RETENIR

Le volume total de préparation nécessaire est d'environ **7,2 L**.

5)

Question 5.a.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3

> En cuisine, on dispose de boîtes hermétiques pour conserver la préparation avant de la faire cuire, en forme de pavé droit et de dimensions 20 cm de longueur, 16 cm de largeur et 8 cm de hauteur. Vérifier que ces boîtes ont une contenance, arrondie au dixième de litre, de 2,6 L.

Le volume d'un pavé droit se calcule en multipliant sa longueur par sa largeur et sa hauteur :

$V = 20 \times 16 \times 8 = 2560$ cm³.

Comme 1000 cm³ correspondent à 1 L, la contenance vaut $2560 \div 1000 = 2{,}56$ L. Arrondie au dixième de litre, elle est de $2{,}6$ L.

RÉPONSE À RETENIR

La contenance d'une boîte est de **2,6 L**, arrondie au dixième de litre.

Question 5.b.

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3

> Combien de boîtes seront nécessaires pour garder l'ensemble de la préparation ?

Il faut conserver environ $7{,}2$ L de préparation. Pour éviter une erreur due à l'arrondi de la contenance indiqué en 5.a, on utilise la contenance exacte d'une boîte : $2{,}56$ L. Le quotient est $7{,}2 \div 2{,}56 = 2{,}8125$. Deux boîtes ne suffisent pas, car leur capacité totale est $2 \times 2{,}56 = 5{,}12$ L. Trois boîtes peuvent contenir $3 \times 2{,}56 = 7{,}68$ L, ce qui suffit.

RÉPONSE À RETENIR

Il faut **3 boîtes**.

Exercice 3

7 points

Durée de visite de la cathédrale et satisfaction des élèves

Question 1)

PDF source, p. 2

> Quel est le caractère étudié dans les données sur la durée, en minutes, de la visite de la cathédrale par chaque élève ? De quelle nature est-il ?

Le caractère étudié est la durée de visite de la cathédrale par chaque élève. Une durée peut prendre toute valeur dans un intervalle : c'est donc un caractère quantitatif continu. Dans le tableau, les durées sont toutefois relevées en minutes entières.

RÉPONSE À RETENIR

Caractère : durée de visite, en minutes. **Nature :** caractère quantitatif continu, relevé ici en minutes entières.

Question 2)

PDF source, p. 2

> Quel est l'effectif total ?

Le tableau comporte 6 lignes de 10 durées. Chaque durée correspond à un élève : on calcule donc l'effectif total en multipliant le nombre de lignes par le nombre de valeurs de chaque ligne.

$6 \times 10 = 60$.

RÉPONSE À RETENIR

Effectif total : 60 élèves.

Question 3)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 5

> Compléter le tableau de l'annexe B, à rendre avec la copie.

On compte, dans les 60 durées, le nombre de fois où apparaît chaque valeur. Les effectifs déjà imprimés dans l'annexe sont conservés. Le comptage donne 4 élèves pour 14 minutes, 5 pour 16 minutes et 6 pour 17 minutes.

On vérifie le tableau en additionnant les effectifs : leur somme doit être égale à l'effectif total, soit 60 élèves.

RÉPONSE À RETENIR

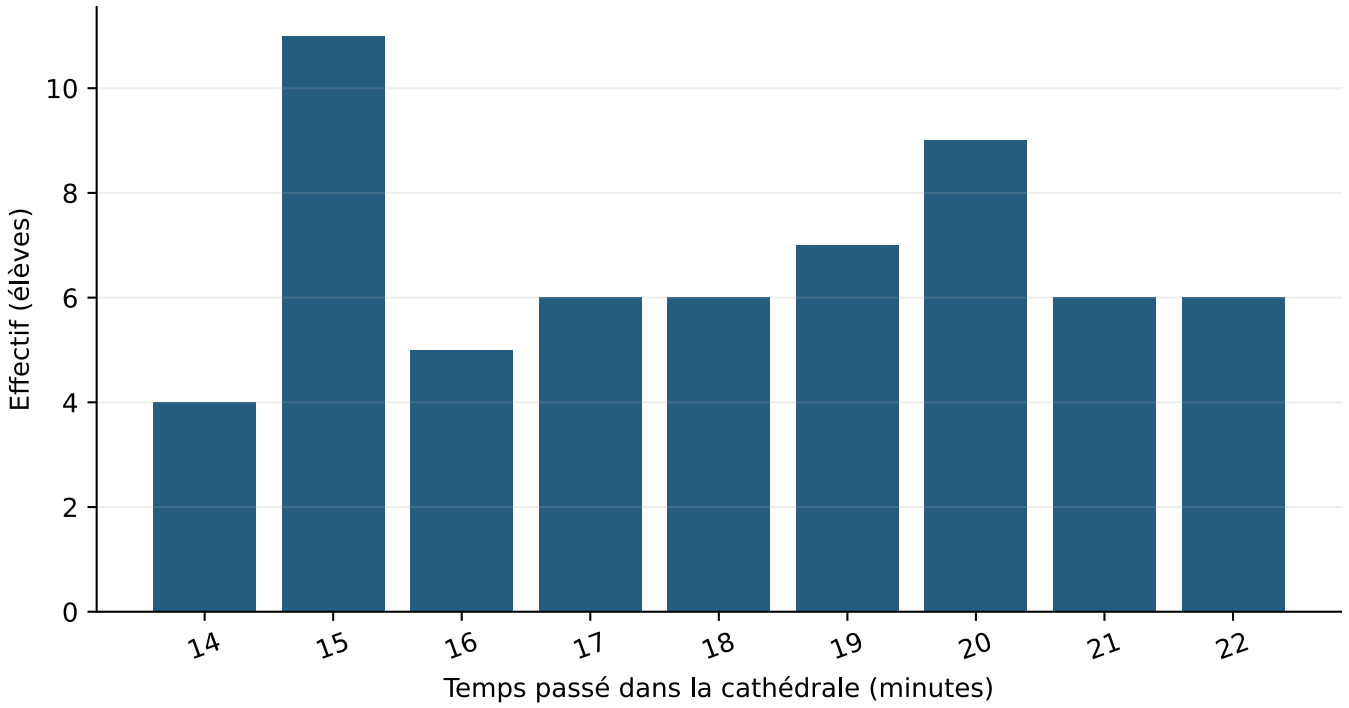
Temps passé en minutes	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
Effectif	4	11	5	6	6	7	9	6	6

Question 4)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 5

> Compléter le diagramme en barre en annexe B, à rendre avec la copie.

Pour compléter le diagramme en barres, on associe à chaque durée son effectif. Les barres déjà tracées pour 20 et 21 minutes ont respectivement les hauteurs 9 et 6. Les autres barres se complètent avec les effectifs du tableau de la question 3.



RÉPONSE À RETENIR

Dans l'ordre des durées de 14 à 22 minutes, les hauteurs des barres sont : 4, 11, 5, 6, 6, 7, 9, 6 et 6 élèves.

Question 5)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 3

> Déterminer la moyenne, arrondie à l'unité, du temps passé par les élèves dans cette cathédrale lors de ce voyage.

Pour calculer la moyenne, on multiplie chaque durée par son effectif, on additionne les produits, puis on divise par l'effectif total de 60 élèves :

$$\overline{x} = \frac{14 \times 4 + 15 \times 11 + 16 \times 5 + 17 \times 6 + 18 \times 6 + 19 \times 7 + 20 \times 9 + 21 \times 6 + 22 \times 6}{60} = \frac{1082}{60} \approx 18{,}03$$

minutes.

Arrondie à l'unité, la moyenne est de 18 minutes.

RÉPONSE À RETENIR

Temps moyen passé dans la cathédrale : 18 minutes (arrondi à l'unité).

Question 6)

PDF source, p. 2, PDF source, p. 5

> Calculer le nombre d’élèves ayant passé 18 minutes ou plus dans la cathédrale.

Les durées d’au moins 18 minutes sont 18, 19, 20, 21 et 22 minutes. On additionne les effectifs correspondants :

$6 + 7 + 9 + 6 + 6 = 34$.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> **34 élèves** ont passé 18 minutes ou plus dans la cathédrale.

Question 7)

PDF source, p. 2

> On donne les résultats d’une enquête de satisfaction auprès des élèves après le voyage : très satisfaits, 46 élèves ; satisfaits, 11 élèves ; mécontents, 3 élèves. Calculer le pourcentage d’élèves mécontents.

L’effectif total de l’enquête est $46 + 11 + 3 = 60$ élèves. Pour calculer le pourcentage de mécontents, on divise leur nombre par l’effectif total, puis on multiplie par 100 :

$\frac{3}{60} \times 100 = 5\,\%$.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> **Le pourcentage d’élèves mécontents est de 5 %.**

Sujet : https://chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/sujets-examens/2016/2016-CAP48-NOR-PO.pdf
© FormaV EI • Proposition de correction, distincte d'un corrigé officiel.

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.