Préparation de l'évaluation

Cinquième

Exercice n° 1 : Diviseurs, multiples et nombres premiers

1. Faire la liste des multiples de 19 compris entre 2024 et 2100.

2. Faire la liste des 12 diviseurs de 96, des 18 diviseurs de 180 et des 24 diviseurs de 504

3. Faire la liste des diviseurs communs à 96, 180 et 504.

4. Écrire 360 sous la forme d'un produit de nombres premiers.

5. Faire la liste des nombres premiers compris entre 50 et 100.

Exercice n° 2 : Le cinéma

Pour ce problème, vous devez poser les opérations sur votre copie et faire des phrases réponses.

Les 157 élèves de cinquième du collège de Castelnau se rendent au cinéma.
La salle de cinéma comprend 182 places réparties en 14 rangées.

1. Combien il y a-t-il de fauteuils dans chaque rangée de ce cinéma ?

2. Les élèves se sont installés les uns à côtés des autres, sans aucune place disponible depuis le premier rang.
Combien de rangées sont complètement vide ?
Combien de places sont disponibles sur la dernière rangée occupée ?

Exercice n° 3 : Un après-midi devant nos écrans

(4 points)

Ma soeur, mon frère et moi avons décidé de passer une après-midi entière, chacun devant nos tablettes à regarder nos animés préférés.
Nous commençons à 14h et convenons de cesser quand chacun de nos épisodes s'arrêtera exactement au même moment.
Ma soeur regarde Demon Slayer, chaque épisode dure 24 minutes.
Mon frère regarde Hazbin Hotel, chaque épisode dure 21 minutes.
Moi, je préfère My Hero Academia, chaque épisode dure 14 minutes.

À quelle heure les épisodes de nos trois séries cesseront au même moment pour la première fois ?

Exercice n° 4 : Les macarons

Arthur est en stage chez un pâtissier.
Celui-ci vient de préparer 240 macarons au caramel et 288 macarons à la framboise.
Il lui demande de constituer **un maximum de lots, tous identiques, sans qu'il ne reste aucun macaron**.

1. Arthur commence par préparer des lots contenant 6 macarons au caramel et 8 à la framboise.
A-t-il réalisé correctement la commande ? Justifier votre réponse.

2. Arthur décide de préparer des 24 lots.
A-t-il réalisé correctement la commande ? Justifier votre réponse.

3.a. Faire la liste des 20 diviseurs de 240 et des 16 diviseurs de 288.

3.b. Combien de lots au maximum Arthur pourra-t-il faire ?

3.c. Dans ce cas, combien de macarons de chaque sorte doit-il placer dans un lot ?

Préparation de l'évaluation — Correction

Exercice n° 1 — Correction

Diviseurs et multiples

1. Faire la liste des multiples de 19 compris entre 2024 et 2100.

$$\begin{array}{r|l} 2024 & 19 \\ \cline{2-2} -19 & 106 \\ \cline{1-1} 12 & \\ -0 & \\ \cline{1-1} 124 & \\ -114 & \\ \cline{1-1} 10 & \end{array}$$

Donc $107 \times 19 = 2033$ est le premier. $108 \times 19 = 2052$, $109 \times 19 = 2071$, $110 \times 19 = 2090$ le dernier.

2. Faire la liste de tous les diviseurs de 96, de 180 et 504

96 : 1 — 2 — 3 — 4 — 6 — 8 — 12 — 16 — 24 — 32 — 48 — 96
180 : 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 9 — 10 — 12 — 15 — 18 — 20 — 30 — 36 — 45 — 60 — 90 — 180
504 : 1 — 2 — 3 — 4 — 6 — 7 — 8 — 9 — 12 — 14 — 18 — 21 — 24 — 28 — 36 — 42 — 56 — 63 — 72 — 84 — 126 — 168 — 252 — 504

3. Faire la liste des diviseurs communs à 96, 180 et 504 :

96 : **1** — **2** — **3** — **4** — **6** — 8 — **12** — 16 — 24 — 32 — 48 — 96
180 : **1** — **2** — **3** — **4** — 5 — **6** — 9 — 10 — **12** — 15 — 18 — 20 — 30 — 36 — 45 — 60 — 90 — 180
504 : **1** — **2** — **3** — **4** — **6** — 7 — 8 — 9 — **12** — 14 — 18 — 21 — 24 — 28 — 36 — 42 — 56 — 63 — 72 — 84 — 126 — 168 — 252 — 504

4.

360	2
180	2
90	2
45	3
15	3
5	5
1	

$360 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

5. Les nombres premiers compris entre 50 et 100.
Cette question ne fera pas l'objet de l'évaluation !

53 — 59 — 61 — 67 — 71 — 73 — 79 — 83 — 89 — 97

En effet :

- aucun n'a 0, 2, 4, 6 ou 8 pour chiffre des unités, aucun ne peut être pair ;
- aucun n'a 5 pour chiffre des unités, il serait dans la table de 5 ;
- il faut chercher parmi ceux dont le chiffre des unités est 1 ; 3 ; 7 ou 9 ;
- $51 = 3 \times 17$ — $57 = 3 \times 19$ — $63 = 7 \times 9$ — $69 = 3 \times 23$ — $77 = 7 \times 11$ — $81 = 9 \times 9$ — $87 = 3 \times 29$ — $91 = 7 \times 13$ — $93 = 3 \times 31$ et $99 = 3 \times 33$.

Exercice n° 2 — Correction

Le cinéma

1. Combien il y a-t-il de fauteuil dans chaque rangée de ce cinéma ?

$$\begin{array}{r|l} 182 & 14 \\ \cline{2-2} -14 & 13 \\ \cline{1-1} 42 & \\ -42 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$

Il y a 13 fauteuils par rangée.

2. Les élèves se sont installés les uns à côtés des autres, sans aucune place disponible depuis le premier rang.

Combien de rangées sont complètement vide ?

Combien de places sont disponibles sur la dernière rangée occupée ?

$$\begin{array}{r|l} 157 & 13 \\ \cline{2-2} -13 & 12 \\ \cline{1-1} 27 & \\ -26 & \\ \cline{1-1} 1 & \end{array}$$

Il y a 12 rangées pleines, une avec 1 élèves et 12 places vides et un rangée entièrement vide.

Exercice n° 3

Correction

Un après-midi devant nos écrans

Ma soeur et moi avons décidé de passer une après-midi entière, chacun devant nos tablettes à regarder nos animés préférés.
Nous commençons à 14h et convenons de cesser quand chacun de nos épisodes s'arrêtera exactement au même moment.
Ma soeur regarde Demon Slayer, chaque épisode dure 24 minutes.
Moi, je préfère My Hero Academia, chaque épisode dure 14 minutes.

À quelle heure les épisodes de nos deux séries cesseront au même moment pour la première fois ?
Il faut faire la liste des multiples de 24 et 14 jusqu'à trouver un multiple commun.

24 : 24 — 48 — 72 — 96 — 120 — 144 — 168 — 192
14 : 14 — 28 — 42 — 56 — 70 — 84 — 98 — 112 — 126 — 140 — 154 — 168 — 182

Nous terminerons dans 168 minutes soit 2 h 48 min, à 16 h 48 min

Exercice n° 4

Correction

Les macarons

Arthur est en stage chez un pâtissier. Celui-ci vient de préparer 240 macarons au caramel et 288 macarons à la framboise.
Il lui demande de constituer **un maximum de lots, tous identiques, sans qu'il ne reste aucun macaron**.

1. Arthur commence par préparer des lots contenant 6 macarons au caramel et 8 à la framboise.
A-t-il réalisé correctement la commande ? Justifier votre réponse.

$$\begin{array}{r|l} 240 & 6 \\ \cline{2-2} -24 & 40 \\ \cline{1-1} 00 & \\ -0 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$ et $$\begin{array}{r|l} 288 & 8 \\ \cline{2-2} -24 & 36 \\ \cline{1-1} 48 & \\ -48 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$

donc il ne pourrait faire que 36 sachets identiques.

2. Arthur décide de préparer des 24 lots.
A-t-il réalisé correctement la commande ? Justifier votre réponse.

$$\begin{array}{r|l} 240 & 24 \\ \cline{2-2} -24 & 10 \\ \cline{1-1} 00 & \\ -0 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$ et $$\begin{array}{r|l} 288 & 24 \\ \cline{2-2} -24 & 12 \\ \cline{1-1} 48 & \\ -48 & \\ \cline{1-1} 0 & \end{array}$$

donc il pourrait faire que 24 sachets identiques avec 10 macarons au caramel et 12 à la framboise.

3.a. Faire la liste des 20 diviseurs de 240 et des 16 diviseurs de 288.

240 : 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 8 — 10 — 12 — 15 — 16 — 20 — 24 — 30 — 40 — **48** — 60 — 80 — 120 — 240
288 : 1 — 2 — 3 — 4 — 6 — 8 — 12 — 16 — 18 — 24 — 36 — **48** — 72 — 96 — 144 — 288

3.b. Combien de lots au maximum Arthur pourra-t-il faire ?

Il pourra faire 48 lots

3.c. Dans ce cas, combien de macarons de chaque sorte doit-il placer dans un lot ?

$240 = 48 \times 5$ et $288 = 48 \times 6$ donc il pourra faire 48 lots avec 5 macarons au caramel et 6 macarons à la framboise.

Évaluation

Cinquième

Exercice nº 1 : Question de cours *(2 points)*

Faire la liste, sur votre copie, de tous les nombres premiers inférieurs à 30.

Exercice nº 2 : Diviseurs et multiples *(5 points)*

1. Faire la liste des 8 diviseurs de 42
2. Faire la liste des 12 diviseurs de 96
3. Faire la liste des 20 diviseurs de 432.
4. Faire la liste des multiples de 23 compris entre 2025 et 2110.
5. Décomposer 60 en produit de nombres premiers.

Exercice nº 3 : Le bus scolaire *(4 points)*

Pour ce problème, vous devez poser les opérations sur votre copie et faire des phrases réponses.

Les 189 élèves de cinquième du collège de Castelnau se rendent au cinéma.
La loi affirme qu'il faut un accompagnateur adulte pour 21 élèves.

1. Combien faut-il prévoir d'accompagnateurs ?

Les bus disponibles disposent de 48 places assises.

2. Combien fait-il réserver de bus ?

3. En remplissant au maximum les bus, combien restera-t-il de places libres dans le dernier bus ?

4. Combien de personnes faut-il placer dans chaque bus pour qu'il y ait environ le même nombre de places libres dans chaque bus.
Toutes traces de recherches sera valorisée !

Exercice nº 4 : Les bus de ville *(4 points)*

Sakura et Huna sont conductrices de bus. Elles partent tous les matins à 7h de la station **Mirail Université**.
Sakura, sur la ligne 13, revient à la station de départ toutes les 42 minutes.
Huna, sur la ligne 118, revient à la station de départ toutes les 30 minutes.

1. À quelle heure vont-elle se retrouver à la station **Mirail Université** pour la première fois ?

2. Elles terminent l'une et l'autre à 15h. Vont-elles réussir à se retrouver plusieurs fois ? Si oui, à quelles heures ?

Exercice nº 5 : Les cartes Pokemon *(5 points + 1 point BONUS)*

Mila veut enfin se débarasser de sa collection de cartes Pokemon. Elle possède 180 cartes Dragon et 270 cartes Acier.
Elle souhaite faire un maximum de lots, tous identiques, sans qu'il ne reste aucune carte.

1. Mila a commencé par faire des lots de 5 cartes Dragon et 6 cartes Acier.
A-t-elle atteint son objectif en faisant ainsi ? Justifier la réponse.

2. Elle décide de préparer 45 lots.
A-t-elle atteint son objectif en faisant ainsi ? Justifier la réponse.

3.a. Faire la liste des 18 diviseurs de 180 et des 16 diviseurs de 270.

3.b. Combien de lots au maximum Mila pourra-t-elle faire ?

3.c. Dans ce cas, combien de cartes de chaque sorte doit-elle placer dans un lot ?

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr
— **Dernière modification :** 12 novembre 2026 à 20:43

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 12 novembre 2026 à 20:43.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : **https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college**