

✓ Acquis ● En cours ! Non acquis

Le trait vertical signale une question à retravailler. Les conseils en bleu t'aident à reprendre la méthode.

Exercice 0 – Questions de cours		2/2
1) Écrire la définition d'un nombre premier.		1/1
✓ Définition excluant le nombre 1		Acquis
✓ Propriété des diviseurs caractérisant un nombre premier		Acquis
2) Écrire la définition d'un nombre pair.		1/1
✓ Définition complète et rigoureuse d'un nombre pair		Acquis
✓ Idée juste de divisibilité par 2, même imprécise		Acquis
Exercice 1 – Vrai ou faux		3,5/6
1) Vrai ou faux ? Justifier. Si un entier naturel est divisible par 6 et par 15, alors il est divisible par 90.		1/1
✓ Nombre choisi pour tester l'affirmation, avec sa divisibilité par 6 et par 15 vérifiée		Acquis
✓ Étude de la divisibilité par 90 et conclusion		Acquis
2) Vrai ou faux ? Justifier. La somme de cinq nombres entiers consécutifs est un multiple de 5.		0/1
Pour reprendre. Tu as écrit des multiples de n au lieu d'entiers consécutifs ; relis dans le corrigé comment exprimer des entiers qui se suivent.		
! Facteur reconnu entier et conclusion		À revoir
! Somme des cinq entiers consécutifs écrite littéralement, réduite et factorisée par 5		À revoir
3) Vrai ou faux ? Justifier. Le nombre $n = 2^2 \times 5 \times 11$ est un diviseur du nombre m , où $m = 2^3 \times 5^2 \times 11^3$.		1/1
✓ Mise en relation de m et de n : facteur commun, quotient ou comparaison des exposants		Acquis
✓ Quotient entier (ou exposants compatibles) établi et conclusion		Acquis
4) Vrai ou faux ? Justifier. Le nombre $b = 2 \times 5^2 \times 11^2$ est un multiple du nombre a , où $a = 5^3 \times 11$.		1/1
✓ Justification sur le caractère entier du quotient et conclusion		Acquis
✓ Simplification du quotient b/a ou comparaison des exposants du facteur premier 5		Acquis
5) Vrai ou faux ? Justifier. Jean affirme que l'égalité « $114 = 15 \times 7 + 9$ » traduit la division euclidienne de 114 par 15.		0,5/1
Pour reprendre. Il manque le calcul vérifiant que l'égalité est juste avant de contrôler l'encadrement du reste ; consulte le corrigé.		
✓ Condition sur le reste vérifiée et conclusion		Acquis
! Vérification de l'égalité par le calcul		À faire
6) Vrai ou faux ? Justifier. Le nombre 97 est premier.		0/1
Pour reprendre. Affirmer que le nombre ne se décompose pas ne suffit pas : revois dans le corrigé la méthode de test jusqu'à la racine carrée.		
! Nombres à tester et borne d'arrêt justifiée par la racine carrée		À faire
! Tests de divisibilité exacts par tous les nombres premiers requis et conclusion		À faire

Exercice 2 – Guirlandes lumineuses**5/6**

- 1) Au bout de combien de secondes les deux guirlandes commenceront-elles de nouveau une animation au même instant, pour la première fois ? Justifier. 4/4
- ✓ Calcul exact du PPCM à partir des décompositions Acquis
- ✓ Conclusion dans le contexte, avec l'unité Acquis
- ✓ Conversion des deux durées en secondes Acquis
- ✓ Décomposition de la première durée en produit de facteurs premiers Acquis
- ✓ Décomposition de la seconde durée en produit de facteurs premiers Acquis
- ✓ Modélisation par la recherche du plus petit multiple commun Acquis
- 2) On allume les guirlandes à 18 h. À quelle heure commenceront-elles de nouveau une animation au même instant, pour la première fois ? 1/2

Pour reprendre. Ta méthode pour trouver l'heure est bonne, mais ta conversion de 525 secondes en minutes est fausse : vérifie la division par 60 dans le corrigé.

- ! Conversion de la durée trouvée en minutes et secondes À revoir
- ✓ Heure du premier départ simultané Acquis

Exercice 3 – Calcul fractionnaire**4,5/6**

- 1) Calculer en détaillant les étapes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible : 1,5/2
- $$A = \frac{7}{6} - \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{7}{8}\right).$$
- Pour reprendre.** Tu as oublié de réécrire le terme $7/6$ à partir de la troisième étape ; reprends la fin du calcul avec le corrigé.
- ✓ Calcul de la différence entre parenthèses Acquis
- ✓ Calcul et simplification du produit, gestion des signes Acquis
- ✓ Division transformée en multiplication par l'inverse Acquis
- ! Mise au même dénominateur et résultat final irréductible À faire
- 2) Calculer en détaillant les étapes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible : 0,5/1
- $$B = \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}\right)^{-1} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right).$$

Pour reprendre. Les calculs entre parenthèses sont justes, mais tu as oublié l'exposant -1 sur la première parenthèse ; revois comment prendre l'inverse dans le corrigé.

- ✓ Calcul exact des deux différences entre parenthèses Acquis
- ! Inverse correctement pris et produit simplifié en fraction irréductible À revoir

- 3) Calculer en détaillant les étapes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible : 1,5/2
- $$C = \frac{\frac{2}{3} - \frac{5}{4}}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2}.$$

Pour reprendre. Ta démarche est bien menée, mais tu as commis une erreur au dénominateur en calculant $1 - 1/4$; vérifie cette soustraction dans le corrigé.

- ! Calcul du dénominateur À revoir
- ✓ Calcul du numérateur et du carré Acquis
- ✓ Calcul du produit et fraction irréductible Acquis
- ✓ Quotient transformé en multiplication par l'inverse du dénominateur Acquis
- 4) Calculer en détaillant les étapes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible : 1/1
- $$D = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times 5.$$
- ✓ Calcul de la différence et résultat irréductible Acquis
- ✓ Priorité de la multiplication respectée Acquis

Exercice 4 – Bouquets de fleurs

5/6

1) Quel est le plus grand nombre de bouquets qu'elle peut réaliser ?

3/4

Pour reprendre. La méthode du PGCD est bien comprise, mais les décompositions en facteurs premiers de 264 et 462 sont fausses ; reprends-les avec le corrigé.

✓ Calcul exact du PGCD à partir des décompositions	Acquis
✓ Conclusion dans le contexte	Acquis
✓ Décomposition de 198 en produit de facteurs premiers	Acquis
! Décomposition de 264 en produit de facteurs premiers	À revoir
! Décomposition de 462 en produit de facteurs premiers	À revoir
✓ Identification du plus grand diviseur commun des trois nombres	Acquis
2) Dans ce cas, préciser la composition de chaque bouquet.	2/2
✓ Calculs écrits justifiant la composition	Acquis
✓ Nombre de marguerites par bouquet	Acquis
✓ Nombre de roses par bouquet	Acquis
✓ Nombre de tulipes par bouquet	Acquis

Exercice 5 – Division euclidienne

0,5/2

1) Effectuer la division euclidienne de 2026 par 37.

0,5/1

Pour reprendre. La forme de l'égalité euclidienne est connue, mais le quotient et le reste sont faux : pose la division de 2026 par 37 comme dans le corrigé.

! Calcul exact du quotient et du reste	À revoir
✓ Égalité de la division euclidienne écrite en ligne	Acquis

2) Quel est le plus petit entier naturel à ajouter à 2026 pour obtenir un multiple de 37 ?

0/1

Pour reprendre. Il manque le calcul utilisant le reste de la division euclidienne pour atteindre le multiple suivant de 37 ; consulte le corrigé.

! Utilisation du reste (ou du multiple suivant de 37)	À faire
! Vérification et conclusion	À revoir

Exercice 6 – Produits de facteurs premiers

2/4

1) On donne $P = 2^3 \times 3^2 \times 5$ et $Q = 2^2 \times 3 \times 7$. Écrire $P \times Q$ en produit de facteurs premiers.

0,5/1

Pour reprendre. Le résultat est juste, mais pense à écrire l'étape de regroupement des facteurs ou d'addition des exposants comme dans le corrigé.

✓ Décomposition finale exacte	Acquis
! Regroupement des facteurs de même base et addition des exposants	À faire

2) Écrire P^2 en produit de facteurs premiers.

0,5/1

Pour reprendre. Le résultat est exact, mais il manque l'étape intermédiaire sur les exposants entre le produit et le résultat final ; vois le corrigé.

! Carré appliqué à chaque facteur, exposants multipliés par 2	À faire
✓ Décomposition finale exacte, exposant de chaque facteur compris	Acquis

3) Écrire Q^3 en produit de facteurs premiers.

0,5/1

Pour reprendre. Le résultat est juste, mais détaille l'étape de calcul sur les exposants comme indiqué dans le corrigé.

! Cube appliqué à chaque facteur, exposants multipliés par 3	À faire
✓ Décomposition finale exacte, exposant de chaque facteur compris	Acquis

4) On pose $R = 2^6 \times 3^2 \times 5^4$. Déterminer un entier positif S , écrit en produit de facteurs premiers, tel que $R = S^2$. Vérifier la réponse.

0,5/1

Pour reprendre. Concluez explicitement en écrivant $S = \dots$ et vérifiez le résultat en développant S^2 jusqu'à retrouver l'expression de R .

- ✓ Expression exacte de S en produit de facteurs premiers Acquis
- ! Vérification explicite que le carré de S est égal à R À faire

Exercice 7 – Algorithmique

2/5

1) Indiquer sur la copie les deux messages à placer dans les commandes à compléter.

Non traité

Pour reprendre. Regarde ce que teste la condition « Nombre modulo 13 = 0 » pour compléter les deux messages.

- ! Message de la branche « alors » (reste égal à 0) À faire
 - ! Message de la branche « sinon » (reste non nul) À faire
- 2) Que va annoncer le lutin si l'utilisateur saisit le nombre 752 ? Justifier. 1/1
- ✓ Annonce du lutin déduite du reste Acquis
 - ✓ Division euclidienne de 752 par 13 exacte, reste mis en évidence Acquis

3) Que va annoncer le lutin si l'utilisateur saisit le nombre 5 954 ? Justifier.

0/1

Pour reprendre. Pose la division euclidienne de 5 954 par 13 pour trouver le quotient et le reste, puis déduis-en le message du lutin.

- ! Annonce du lutin déduite du reste À faire
 - ! Division euclidienne de 5 954 par 13 exacte, reste mis en évidence À faire
- 4) Quels sont les restes possibles dans la division euclidienne d'un entier naturel n par 13 ? 1/1
- ✓ Liste complète des restes possibles Acquis

Exercice 8 – Motif SCRIPT

0/2

1) Quelle lettre sera imprimée au rang 2 028 ? Justifier.

0/1

Pour reprendre. Tu as bien repéré la longueur 6 du motif : termine la division euclidienne de 2 028 par 6 pour interpréter le reste avec le corrigé.

- ! Interprétation du reste et lettre obtenue À faire
- ! Période du motif identifiée et division euclidienne de 2 028 par cette période À faire

2) Quelle lettre sera imprimée au rang 2 029 ? Justifier.

Non traité

Pour reprendre. Utilise la lettre du rang 2 028 ou le reste de la division de 2 029 par 6 pour trouver la lettre suivante.

- ! Justification du passage au rang suivant (ou division de 2 029) À faire
- ! Lettre obtenue À faire

Exercice 9 – Soin, présentation et orthographe

1/1

Soin, présentation et orthographe de la copie.

- ✓ Copie soignée : lisible, ratures propres, résultats faciles à repérer Acquis
- ✓ Orthographe et rédaction correctes Acquis

Exercice 10 – Bonus

0/1

Pour tout entier naturel n , démontrer que le nombre $2^{n+2} \times 3^n + 3^{n+1} \times 2^n$ est divisible par 7.

Non traité — question à reprendre entièrement.

Pour reprendre. Bonus non traité : décompose les puissances pour mettre $2^n \times 3^n$ en facteur comme détaillé dans le corrigé.

- ! Argument d'entier et conclusion pour tout entier naturel n À faire
- ! Décomposition des puissances et factorisation faisant apparaître 7 À faire

Capacités évaluées dans ce contrôle :

Thème	Capacité évaluée	Niveau
La pensée informatique	Prévoir la valeur d'une expression informatique avant exécution	En voie d'acquisition
	Écrire des instructions conditionnelles	Non acquis
Nombres et calculs	Expression générique d'un nombre pair ou impair	Acquis
	Utiliser le calcul algébrique pour produire des démonstrations	Non acquis
	Utiliser un contre-exemple pour montrer qu'une assertion est fausse	Acquis
	Appliquer les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9	Non acquis
	Factoriser un entier positif (ex : $60 = 2^2 \times 3 \times 5$)	Acquis
	Additionner, soustraire, multiplier et diviser des fractions	Acquis
	Déterminer l'inverse d'une fraction	En voie d'acquisition
	Mettre une fraction sous forme irréductible	Acquis
	Rôle indispensable des parenthèses au sens des écritures	Acquis
	Additionner, soustraire, multiplier, diviser pour résoudre des problèmes ; contrôler la vraisemblance du résultat	Acquis
	Multiples et diviseurs	Acquis
	Priorités opératoires	Acquis
	Quotient et reste dans une division euclidienne (ex : $17 = 3 \times 5 + 2$)	En voie d'acquisition
	Multiplication de puissances d'exposant positif d'un même nombre	En voie d'acquisition
	Multiplier et diviser des puissances	En voie d'acquisition

Acquis : au moins 75% des points sur les questions concernées. En voie d'acquisition : de 40% à moins de 75%. Non acquis : en dessous de 40%.

Travail de correction – sur feuille séparée, refais les questions signalées  ou **!** à l'aide du corrigé distribué, puis explique en quelques phrases l'erreur commise ; cette explication devra être écrite **en rouge** ou **en vert** pour bien ressortir. Une reprise soignée pourra te permettre de récupérer **jusqu'à 1 point**.