EXERCICES

4e

Nombres premiers — Divisibilité et décomposition

Nom : _____
Classe : _____

> Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Vrai ou faux ? Justifie.

●○○

a. « 1 est un nombre premier. »
b. « 2 457 est divisible par 9. »
c. « 91 est un nombre premier. »
d. « Tout nombre impair est premier. »
e. « Si un nombre est divisible par 9, alors il est divisible par 3. »
f. « Dans la division euclidienne de 100 par 7, le reste est 2. »

Énoncé	Ta réponse	Pourquoi ?
a. « 1 est un nombre premier. »		
b. « 2 457 est divisible par 9. »		
c. « 91 est un nombre premier. »		
d. « Tout nombre impair est premier. »		
e. « Si un nombre est divisible par 9, alors il est divisible par 3. »		
f. « Dans la division euclidienne de 100 par 7, le reste est 2. »		

2 Critères de divisibilité et division euclidienne

●○○

a. Dis si 1 230 est divisible par 2, par 3, par 5, par 9, par 10. Justifie avec les critères.
b. Même question pour 4 515.
c. Même question pour 7 236.
d. Même question pour 3 105.
e. Écris l'égalité de la division euclidienne de 4 515 par 9. Le reste confirme-t-il ta réponse au b ?

3 À la recherche des nombres premiers ●●○

a. Donne tous les nombres premiers compris entre 70 et 100. Explique comment tu les as trouvés.

b. 119 est-il premier ? Et 113 ? Justifie.

c. Inès affirme : « 2 et 3 sont deux nombres premiers qui se suivent, et c'est le seul exemple. » A-t-elle raison ?

4 Décomposer en produit de facteurs premiers ●●○

a. Décompose 252.

b. Décompose 600.

c. Décompose 1 155.

d. Sans refaire d'escalier, déduis du a la décomposition de 2 520.

5 Simplifier et comparer des fractions, sans calculatrice ●●○

a. Simplifie au maximum $\frac{84}{126}$.

b. Simplifie au maximum $\frac{270}{495}$.

c. Parmi $\frac{33}{77}$, $\frac{39}{91}$, $\frac{51}{119}$ et $\frac{57}{135}$, lesquelles sont égales ?

d. Écris $\frac{3}{7}$ sous la forme d'une fraction de dénominateur 84.

6 Repérer l'erreur, puis corriger ●●○

a. Léo : « $360 = 2^3 \times 45$: c'est la décomposition de 360 en produit de facteurs premiers. »

b. Mia : « 87 est premier : il est impair et ne se termine pas par 5. »

c. Sam : « Les diviseurs de 36 sont 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12 et 18. »

d. Zoé : « $\frac{2\times3+5}{2\times7} = \frac{3+5}{7} = \frac{8}{7}$: j'ai barré les 2. »

7 Les lots de la kermesse ●●●

a. Pour la kermesse du collège, une association prépare des lots tous identiques avec 96 gourdes et 120 casquettes, en utilisant tous les objets. Peut-elle faire 5 lots ? Et 8 lots ?

b. Décompose 96 et 120 en produits de facteurs premiers.

c. Donne tous les nombres de lots possibles, avec au moins deux lots.

d. Quel est le plus grand nombre de lots possible ? Que contient alors chaque lot ?

8 Sommes d'entiers consécutifs ●●●

a. Calcule $12 + 13 + 14$ et $30 + 31 + 32$. Que remarques-tu ?

b. On note n le plus petit de trois entiers consécutifs. Démontre que leur somme est toujours un multiple de 3.

c. La somme de quatre entiers consécutifs est-elle toujours un multiple de 4 ?

d. La somme de cinq entiers consécutifs est-elle toujours un multiple de 5 ?

Corrigé détaillé sur **progresschool.fr** — chapitre « Nombres premiers — Divisibilité et décomposition ».