

Préparation DS1

Exercice 1

Les nombres suivants sont-ils premiers? Vous justifierez rigoureusement chacune des réponses.

• 251806

• 35295

• 97

Exercice 2

On travaille dans \mathbb{N} et vous **justifierez** toutes les réponses.

1. Trouvez tous les multiples de 7 compris entre 72 et 90.
2. Trouver tous les diviseurs de 154.
3. Décomposer 29 125 en produit de facteurs premiers et donner la décomposition en ligne.
4. Le nombre 103 est-il premier? Justifier la réponse.
5. Quel est le plus petit multiple de 11 supérieur ou égal à 420?
6. La somme de 4 multiples consécutifs (qui se suivent) de 7 est égale à 406. Quels sont ces 4 entiers?

Exercice 3

1. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 40 964 et de 16 170.

2. À l'aide de cette décomposition, simplifier la fraction $A = \frac{16170}{40964}$.

3. À l'aide de cette décomposition, calculer $B = \frac{1}{40964} + \frac{1}{16170}$.

Exercice 4

On sait que : $80262 = 2 \times 3^2 \times 7^3 \times 13$

Sans calculs et en **justifiant précisément**, en déduire si chaque nombre est un diviseur de 80 262 :

• 4;

• 9×13 ;

• 21^2 .

• $5^3 = 125$

• 15^2

• 49

• $3 \times 5 \times 7 \times 11$

Exercice 5

Le capitaine d'un navire possède un trésor constitué de 84 diamants, 420 perles et 378 pièces d'or.

Le capitaine partage équitablement le trésor entre les marins (lui y compris).

Combien y-a-t-il de marins sachant que toutes les pièces, perles et diamants ont été distribués sachant qu'ils sont moins de 40 au total?

Exercice 6

On veut montrer que la somme de deux nombres impairs est paire.

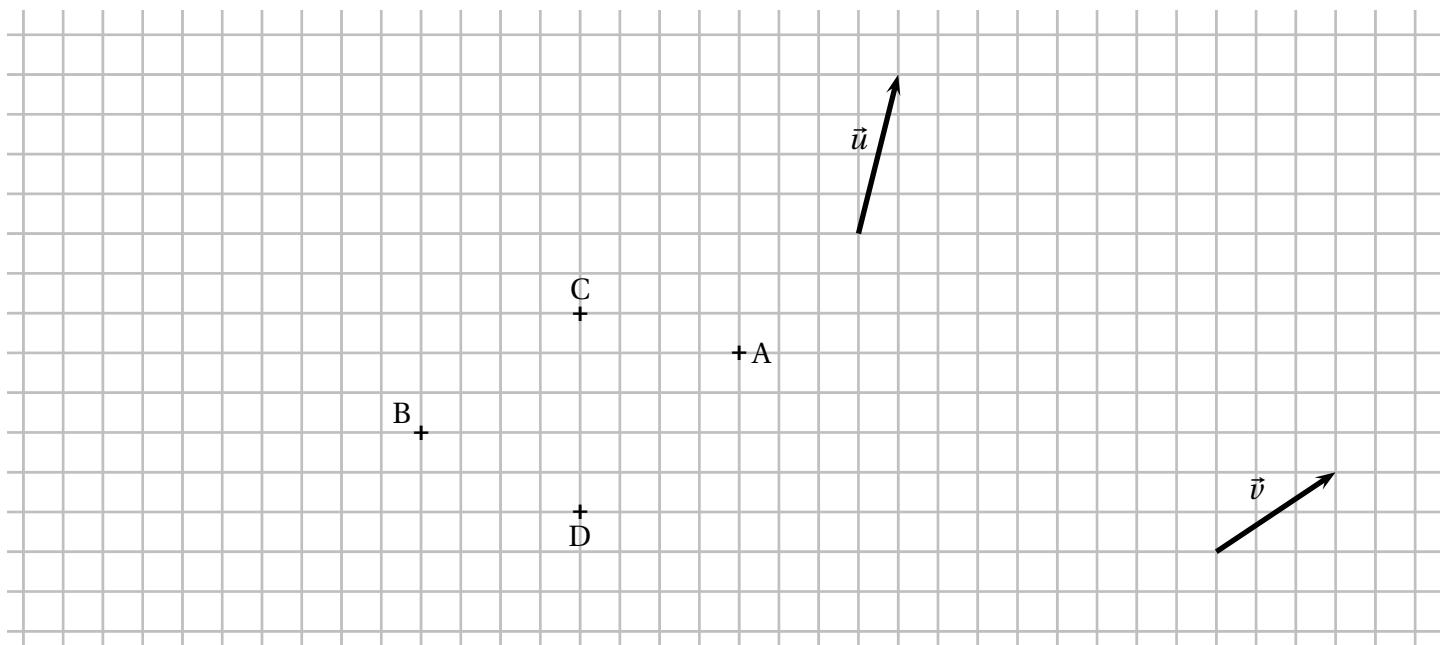
1. Vérifier cette propriété.
2. Donner avec précision la forme littérale d'un nombre impair.
3. On considère deux nombres impairs. Exprimer leur somme sous forme littérale.
4. Conclure.

Exercice 7

Indiquer si chaque affirmation est vraie ou fausse en **justifiant au mieux**.

1. Si un entier est divisible par 8 alors c'est un multiple de 4.
2. La somme de deux nombres premiers est un nombre premier.

Exercice 8



Sur le quadrillage ci-dessus, placer les points :

- M tel que : $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$;
- N tel que : $\overrightarrow{BN} = -\vec{v}$;
- P tel que : $\overrightarrow{CP} = \overrightarrow{AB}$;
- Q tel que : $\overrightarrow{QD} = \overrightarrow{CB}$;
- R tel que : $\overrightarrow{DR} = \vec{0}$