

Thème : Arithmétique**L'exercice**

Pour tout nombre entier naturel n supérieur ou égal à 5, on considère les entiers suivants :

$$a = n^3 - n^2 - 12n \quad \text{et} \quad b = 2n^2 - 7n - 4$$

1. Factoriser a et b .
2. Justifier que, pour tout entier naturel n , les entiers $2n + 1$ et n sont premiers entre eux.
3. Déterminer le PGCD des entiers a et b selon les valeurs de n .

La solution proposée par trois élèves à la question 3.**Élève 1**

$PGCD(a, b) = n - 4$ car $n - 4$ est le seul facteur commun de leur décomposition.

Élève 2

$PGCD(a, b) = n - 4$ car $PGCD(2n + 1, n) = 1$

Élève 3

$PGCD(a, b) = 5(n - 4)$ car $PGCD(2n + 1, n + 3) = 5$ en effet pour tout entier naturel n ,
 $2(n + 3) - (2n + 1) = 5$

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Analysez la production de chaque élève en mettant en évidence les compétences acquises et l'origine de ses éventuelles erreurs.
- 2- Proposez une correction de la question 3 telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale.
- 3- Présentez deux ou trois exercices d'arithmétique, dont l'un conduit à la mise en oeuvre d'un algorithme.