

- *Durée : 50 minutes*
- *Calculatrice interdite*
- *Barème :*
 - *Questions de cours : 4 points*
 - *Exercice 1 : 8 points*
 - *Exercice 2 : 8 points*
 - *Exercice 3 : 2 points (bonus)*

Questions de cours

1. Soit n et d deux entiers, définir : " n est divisible par d ".
2. Donner la définition d'un nombre premier.

Exercices

Exercice 1. On veut décomposer en facteur premier 160680

1. Effectuer la division euclidienne de 160680 par 103. Que peut-on conclure quant à 160680 et 103 ?
2. Montrer que 103 est un nombre premier. (*Indication* : $11^2 = 121$.)
3. Donner la décomposition en facteur premier de 1560.
4. En déduire la décomposition en facteur premier de 160680.

Exercice 2. On veut montrer que pour tout entier n , $9n(n+5)$ est divisible par 6

1. "Pour tout entier a , $9a$ est impair". Vrai ou faux ?
Vous justifierez votre réponse par une démonstration ou un contre-exemple.
2. Montrer que pour tout entier a , si a est pair alors $9a$ est divisible par 6.
3. Soit n un entier, on pose $m = n(n+5)$, montrer par disjonction de cas que m est pair.
4. En déduire que $9m$ est divisible par 6.

Exercice 3. (*Bonus*)

1. Peut on écrire 2004 comme somme de 3 entiers consécutifs ?
2. Et 2005 ?
3. Y a t-il une règle ?