

Évaluation en fin de Seconde  
ÉPREUVE R3 - type Recherche

Avec calculatrice et formulaires autorisés.

Durée : 55 minutes.

Modèle de calculatrice utilisée : .....

Nom de l'élève : _____	Prénom : _____
CLASSE : _____	Établissement : _____

Problème A (REC024p)

Le produit de  $n$  nombres entiers consécutifs dont le plus grand est  $n$  se note  $n!$  et se lit « factorielle  $n$  ».

Ainsi, par exemple, factorielle 7 se note  $7!$  et est égal à  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$ , c'est-à-dire 5 040 qui se termine par un seul zéro...

Autre exemple : l'écriture décimale de  $12!$  est 479 001 600 ; elle se termine par deux zéros...

Par combien de zéros se termine l'écriture décimale de  $2004!$  (« factorielle 2004 ») ?

---

« Pour aller plus loin » (s'il vous reste du temps !...)

Jusqu'où aller pour que l'écriture décimale d'une factorielle se termine par 600 zéros ?

1000 zéros ?...

Problème B (REC009p)

Sur la figure ci-contre, les points  $A, C, E$  d'une part et  $B, C, D$  d'autre part sont alignés et l'on a en cm :

$$AB = 4,5 \quad ; \quad AC = 6 \quad ; \quad CE = 12.$$

- 1) Calculer  $BD$ .
- 2) Calculer  $AD$ .

