

## Évaluation en fin de Seconde ÉPREUVE B9

Avec calculatrice, modèle utilisé : .....

Durée : 55 minutes.

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

Cette épreuve est composée de différentes questions que vous pouvez traiter dans l'ordre qui vous convient le mieux. Utilisez une copie sur laquelle vous écrirez vos noms, classe et établissement pour écrire vos réponses et vos justifications. Notez soigneusement les noms des questions auxquelles vous répondez.

Utilisez un brouillon pour préparer certaines de vos réponses et rendez ensemble votre copie, votre brouillon et cette feuille d'énoncés.

Ne vous attardez pas sur une question particulière. Commencez par faire celles qui vous paraissent le plus facile. Reprenez ensuite depuis le début et essayez de faire toutes les questions.

**Expliquez, justifiez, ou démontrez vos résultats aussi soigneusement que possible.**

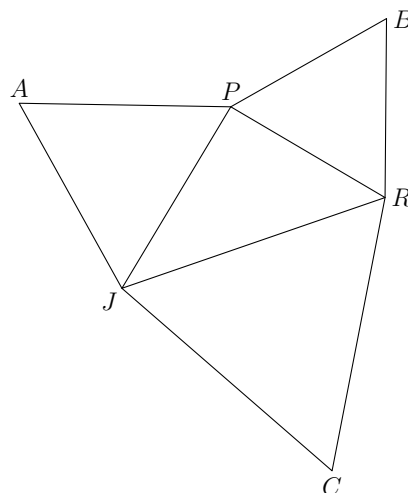
Si vous avez terminé avant la fin du temps disponible, relisez soigneusement vos réponses.

### Question GES004

$JPR$  est un triangle quelconque, les triangles  $JAP$ ,  $PBR$ , et  $RCJ$  sont équilatéraux et construits conformément à la figure.

En utilisant des triangles isométriques

- Démontrer que les segments  $[RA]$  et  $[PC]$  ont même longueur.
- En déduire que les segments  $[RA]$ ,  $[JB]$  et  $[PC]$  ont même longueur.



01	
02	
03	
04	
05	

### Question GEA012bis

Dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  on donne les points  $A(1 ; 3)$  et  $B(-2 ; 3)$ .

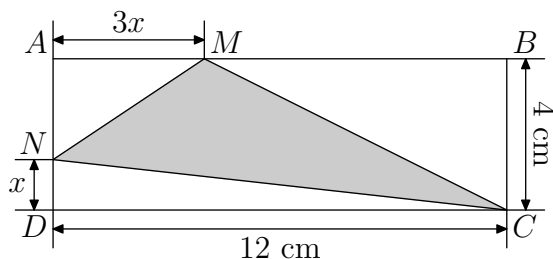
Soit  $C$  et  $D$  les points tels que :  $\overrightarrow{AC} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AD} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$ .

- Les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{BD}$  et  $\overrightarrow{CD}$  sont tous colinéaires, expliquer pourquoi.
- Exprimer les vecteurs  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{BD}$  et  $\overrightarrow{CD}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$ .

06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	

Question FON043

On considère un rectangle  $ABCD$  dont les côtés mesurent 4 cm et 12 cm. Les points  $M$  et  $N$  sont respectivement sur les côtés  $[AB]$  et  $[AD]$  tels que :  $AM = 3DN$ .



- 1) On note  $x$ , en cm, la longueur du segment  $[ND]$ .  
Quelles sont les valeurs possibles de  $x$  ?
- 2) Calculer l'aire  $T(x)$  du triangle  $CMN$  en fonction de  $x$ .  
(On montrera que cette aire est égale à  $1,5x^2 - 6x + 24$ )
- 3) Déterminer  $x$  pour que l'aire du triangle  $CMN$  soit égale à  $\frac{3}{8}$  de l'aire du rectangle  $ABCD$ . Interpréter la ou les solutions trouvée(s) sur la figure de départ.
- 4) Déterminer  $x$  pour que l'aire du triangle  $CMN$  soit égale à celle du triangle  $CDN$ .  
Interpréter la ou les solutions trouvée(s) sur la figure de départ.
- 5) Déterminer toutes les valeurs de  $x$  pour lesquelles le triangle  $CMN$  a même aire que dans la situation de la question 4.

14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	