

## Contrôle Seconde

### Exercice 1 (4 points)

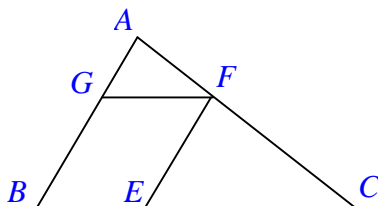
$ABCD$  est un parallélogramme,  $N$  un point du segment  $[DC]$  distinct de  $D$  et  $C$ . La droite  $(AN)$  coupe  $(BC)$  en  $M$ .

- 1) Démontrer que les triangles  $ADN$  et  $ABM$  sont des triangles semblables.
- 2) En déduire que  $DN \times BM = AB \times AD$ .

### Exercice 2 (4 points)

$ABC$  est un triangle et  $E$  est le point de  $[BC]$  tel que  $BE = \frac{1}{3}BC$ .

La parallèle à  $(AB)$  menée par  $E$  coupe  $[AC]$  en  $F$  et la parallèle à  $(BC)$  menée par  $F$  coupe  $[AB]$  en  $G$ .



- 1) Montrer que les triangles  $AGF$ ,  $ABC$  et  $EFC$  sont semblables.
- 2) Démontrer sur aire( $EFC$ ) = 4  $\times$  aire( $AGF$ )

### Exercice 3 (7,5 points)

La capacité vitale est le volume d'air maximal pouvant être mobilisé en une seule inspiration.

Sur un échantillon de 17 personnes, on a mesuré la capacité vitale (en litres). Voici la liste des résultats :  
4,15 - 4,48 - 5,24 - 4,8 - 4,95 - 4,05 - 4,3 - 4,7 - 5,51 - 4,58 - 4,12 - 5,7 - 4,85 - 5,05 - 4,65 - 4,7 - 4,28.

- 1) Déterminer l'étendue et la moyenne de cette série. Arrondir la moyenne au centilitre près. (Pour la moyenne, on utilisera la calculatrice sans explication)
- 2) En expliquant la méthode utilisée, déterminer la médiane de cette série.
- 3) On décide de regrouper les valeurs de la série par classes.

Compléter le tableau suivant :

capacité vitale (en litres)	[4 ; 4,5[	[4,5 ; 5[	[5 ; 5,5[	[5,5 ; 6[
Effectifs				
effectifs cumulés croissants				

- 4) a) A l'aide de cette répartition par classes, déterminer la moyenne des valeurs.  
b) On admet que dans chaque classe, la répartition est uniforme.  
Tracer alors le polygone des effectifs cumulés.  
Retrouver graphiquement la médiane de ces valeurs.

### Exercice 2 (4,5 points)

Un professeur a corrigé 32 copies : la moyenne est 9,4 ; la médiane 10,5 ; les notes extrêmes sont 4 et 18.

- 1) Situation 1 : Il envisage de remonter toutes les notes d'un point.  
Que deviendrait la moyenne, la médiane et l'étendue ?
- 2) Situation 2 : Il corrige la copie d'un élève retardataire, à laquelle il attribue la note 13.  
Que deviendrait la moyenne, la médiane et l'étendue ?
- 3) Situation 3 : Il envisage de remonter toutes les notes de 10%. (sans arrondir)  
Que deviendrait la moyenne, la médiane et l'étendue ?