

SUJET NATIONAL du BREVET - Marseille - 2002

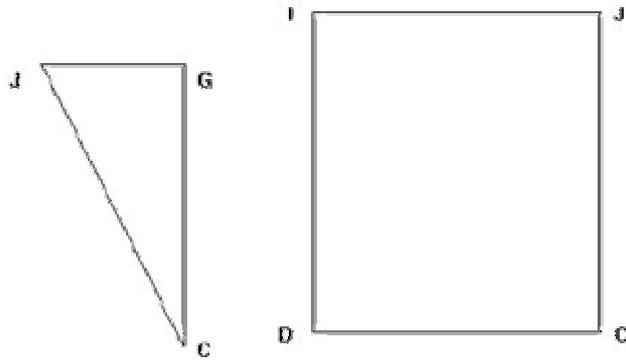
Option : 3^{ème} Générale , juin 2002, sur 36 points

B) CORRECTION EXERCICE 2 : ACTIVITES GEOMETRIQUES : (sur 12 points)

Exercice 1

Je vous laisse le soin de le dessiner

Attention aux échelles !!!!



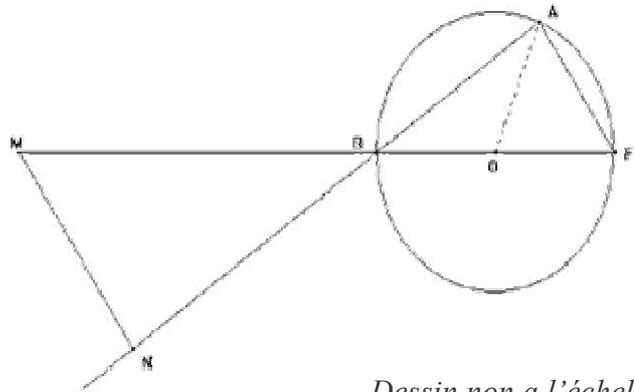
Exercice 2

1) On calcule : $\overrightarrow{AB} (-6; -4)$; On calcule : $\overrightarrow{DC} (-6; -4)$
Comme $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ alors ABCD est un parallélogramme.

- 2) • On a : $AC^2 = (-2 - 2)^2 + (-1 - 6)^2 = 16 + 49 = 65$
• On a : $BD^2 = (4 - 4)^2 + (3 - 2)^2 = 64 + 1 = 65$
• On a donc $AC = BD$. Le parallélogramme ABCD ayant ses diagonales [AC] et [BD] de même longueur est un rectangle.

Exercice 3

1) On place trois points M, B, F alignés dans cet ordre tels que $MB = 9$ et $BF = 6$.
On construit le cercle C de diamètre [BF].
On note O son centre.
Sur ce cercle C, on place un point A tel que $BA = 5$.
On trace la parallèle à (AF) passant par M ; elle coupe la droite (AB) en N.
On obtient le schéma suivant :



Dessin non à l'échelle !!

2) D'après la propriété de Thalès on a : $\frac{BN}{BA} = \frac{BM}{BF}$ soit $\frac{BN}{5} = \frac{9}{6}$ soit $BN = \frac{15}{2} = 7,5$ cm

3. a) Le triangle ABF est rectangle car il est inscrit dans le demi-cercle de diamètre [BF].

3. b) On a : $\sin \widehat{BFA} = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{AB}{BF} = \frac{5}{6}$

La mesure de l'angle \widehat{BFA} est de 56° à un degré près par défaut.

4) La mesure de l'angle \widehat{BOA} est le double de celle de l'angle \widehat{BFA} soit 112° car \widehat{BOA} est un angle au centre interceptant le même arc AB que l'angle inscrit \widehat{BFA} .