

Devoir maison n°5 - 3e trimestre  
Donné le 26/05/2008 – à rendre le 02/06/2008

**La note tiendra compte des détails de rédaction et de calcul**

**Exercice 1 (Statistiques - 8 points)** *Faire l'exercice 28p128 du livre de mathématiques en répondant avant aux questions suivantes :*

0. *Quelle est la population étudiée ? Quel est la variable étudiée ? Est-elle qualitative ou continue ?*

**Exercice 2 (Parallélogrammes - 6 points)** *Comme toujours : Justifier les réponses.*

*Tracer un cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $O$ . Tracer un diamètre  $[BD]$  de  $\mathcal{C}$ . Placer un point  $A$  sur  $\mathcal{C}$  en dehors de  $B$  et de  $D$ . Construire le point  $C$ , symétrique de  $A$  par rapport au point  $O$ . Tracer le quadrilatère  $ABCD$*

1. *Pourquoi est-ce que  $C$  est sur le cercle  $\mathcal{C}$  ?*
2. *Que peut-on dire des longueurs  $BD$  et  $AC$  ?*
3. *Démontrer que  $ABCD$  est un parallélogramme.*
4. *Démontrer que  $ABCD$  est un rectangle.*
5. *En déduire la nature du triangle  $ABD$ .*

Dans l'exercice 2, on a donc prouvé la proposition suivante :

**Proposition 1** *Les deux extrémités d'un diamètre d'un cercle et un troisième point du cercle forment un triangle rectangle.*

Cette proposition est utilisable dans l'exercice suivant :

**Exercice 3 (Parallélogrammes - 6 points)** *Tracer un cercle  $\mathcal{C}$ . Tracer un diamètre  $[BC]$  de  $\mathcal{C}$ . Placer un point  $M$  sur  $\mathcal{C}$  en dehors de  $B$  et de  $C$ .*

1. *Quelle est la nature du triangle  $MBC$  ?*

*Tracer le symétrique  $D$  du point  $B$  par rapport au point  $M$ . Tracer le symétrique  $A$  du point  $C$  par rapport au point  $M$ .*

2. *Prouver que  $[BC]$  et  $[AD]$  sont de même longueur.*
3. *Prouver aussi que  $AB = CD$ .*
4. *Prouver alors que  $ABCD$  est un parallélogramme.*
5. *Quelle est la nature exacte de  $ABCD$  ? Le prouver.*

Devoir maison n°5 - 3e trimestre  
Donné le 26/05/2008 – à rendre le 02/06/2008

**La note tiendra compte des détails de rédaction et de calcul**

**Exercice 1 (Statistiques - 8 points)** *Faire l'exercice 28p128 du livre de mathématiques en répondant avant aux questions suivantes :*

0. *Quelle est la population étudiée ? Quel est la variable étudiée ? Est-elle qualitative ou continue ?*

**Exercice 2 (Parallélogrammes - 6 points)** *Comme toujours : Justifier les réponses.*

*Tracer un cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $O$ . Tracer un diamètre  $[BD]$  de  $\mathcal{C}$ . Placer un point  $A$  sur  $\mathcal{C}$  en dehors de  $B$  et de  $D$ . Construire le point  $C$ , symétrique de  $A$  par rapport au point  $O$ . Tracer le quadrilatère  $ABCD$*

1. *Pourquoi est-ce que  $C$  est sur le cercle  $\mathcal{C}$  ?*
2. *Que peut-on dire des longueurs  $BD$  et  $AC$  ?*
3. *Démontrer que  $ABCD$  est un parallélogramme.*
4. *Démontrer que  $ABCD$  est un rectangle.*
5. *En déduire la nature du triangle  $ABD$ .*

Dans l'exercice 2, on a donc prouvé la proposition suivante :

**Proposition 2** *Les deux extrémités d'un diamètre d'un cercle et un troisième point du cercle forment un triangle rectangle.*

Cette proposition est utilisable dans l'exercice suivant :

**Exercice 3 (Parallélogrammes - 6 points)** *Tracer un cercle  $\mathcal{C}$ . Tracer un diamètre  $[BC]$  de  $\mathcal{C}$ . Placer un point  $M$  sur  $\mathcal{C}$  en dehors de  $B$  et de  $C$ .*

1. *Quelle est la nature du triangle  $MBC$  ?*

*Tracer le symétrique  $D$  du point  $B$  par rapport au point  $M$ . Tracer le symétrique  $A$  du point  $C$  par rapport au point  $M$ .*

2. *Prouver que  $[BC]$  et  $[AD]$  sont de même longueur.*
3. *Prouver aussi que  $AB = CD$ .*
4. *Prouver alors que  $ABCD$  est un parallélogramme.*
5. *Quelle est la nature exacte de  $ABCD$  ? Le prouver.*