



Mathématiques – devoir sur table n°4

NOM : _____ PRENOM : _____ CLASSE : 4^{ème}

DATE : _____.

Durée : 1 h 30. Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Consignes : la calculatrice est autorisée. Une feuille de brouillons est autorisée.

L'interrogation porte sur : Triangle rectangle et cercle circonscrit. Divers.

- C1 : calculer la valeur d'un angle dans un triangle connaissant les deux autres angles
- C2 : utiliser une propriété montrant qu'un point est sur un cercle
- C3 : connaître une condition d'alignement des points
- C4 : utiliser une propriété contenant les médianes montrant qu'un triangle est rectangle
- C5 : montrer qu'un triangle est rectangle lorsqu'il est inscrit dans un demi – cercle
- C6 : utiliser une propriété de la symétrie axiale
- C7 : reconnaître un quadrilatère particulier

Rappel des compétences précédentes :

- Calcul fractionnaire et nombres relatifs
- Résolution d'un problème de proportions

Répartition des points : Les points associés à chaque question sont indiqués en face du numéro de la question. Le test est noté sur un total de 20 points.

Note de l'élève et commentaire :	Signature des parents :

Rappel : un travail fait à la maison et noté a pour coefficient 0,25 ; une interrogation surprise a pour coefficient 0,5 et un devoir fait en classe a pour coefficient 1.

PARTIE GEOMETRIE (12 points)

Exercice 1 :

4 points

- Tracer un segment $[IJ]$ de mesure 6cm. (0,5 points)
- Tracer le cercle de diamètre $[IJ]$. (0,5 points)
- Construire, sur la même figure, un triangle IJK tel que $\widehat{JKI} = 32^\circ$ et $\widehat{IKJ} = 58^\circ$. (0,5 points)
- Démontrer que le triangle IJK est rectangle en K . (1 point)
- Le point K appartient – il au cercle de diamètre $[IJ]$? Justifier. (1,5 points)

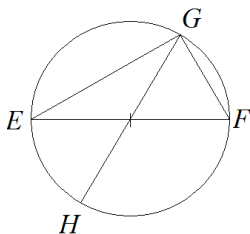
Exercice 2 :

4 points

- Construire un triangle AMI isocèle en A tel que $AM = 2,5$ cm et $MI = 3$ cm. (0,75 point)
- Sur la même figure, construire un triangle IAO isocèle en A tel que $IO = 4$ cm. (0,75 point)
- Sachant que $MO = 5$ cm, justifier que les points M, A, O sont alignés. (1 point)
- Montrer que le triangle MOI est rectangle en I . (1,5 point)

Exercice 3 :

4 point



Sur la figure ci – contre, (C) est le cercle de diamètre $[EF]$ et de centre O , G est un point du cercle (C) et H est le symétrique de G par rapport à O .

- Démontrer que le triangle GEF est rectangle. (1,5 point)
- Démontrer que le point H appartient au cercle (C) . (1,5 point)
- Quelle est la nature du quadrilatère $EGFH$? Justifier. (1 point)

PARTIE CALCUL ET PROBLEME (8 points)

Exercice 4 :

4 points : 2 points par calcul

Effectuer les calculs suivants. (les calculs doivent être détaillés et bien présentés, le résultat final sera mis en évidence). Tous les résultats seront exprimés sous forme de fraction irréductible.

$$A = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \quad ; \quad B = \frac{2 - \frac{1}{3}}{-3 - \frac{1}{4}}$$

(extrait du brevet des collèges, modifié, groupe Nord, septembre 2005)

Exercice 6 :

4 points

Le grand – père de Fred dispose d'un jardin dont $\frac{1}{6}$ de la surface est utilisée pour construire un hangar et $\frac{1}{3}$ pour planter de la pelouse. Son potager représente les $\frac{3}{4}$ du reste et des fleurs comblent les espaces vides. Il plante des tomates sur les $\frac{2}{5}$ du potager.

- Montrer que le potager représente $\frac{3}{8}$ du jardin. (1 point)
- Quelle fraction du jardin représentent les fleurs ? (1 point)
- Quelle fraction du jardin représentent les tomates ? (1 point)
- Sachant que les tomates occupent une surface de 27 m^2 , quelle est la surface totale du jardin ? (1 point)