

Épreuve de mathématiques

Date :	08.06.2011		
Durée :	90 minutes		
Maîtres correcteurs :	Ackermann Jean-Marc	1MA1DF4	23 élèves
		1MA1DF5	20 élèves
Nombre d'élèves :	Blanc Patricia	1MA1DF7	20 élèves
		1MA1DF8	23 élèves
	Burgermeister Pierre-François	1MA1DF2	23 élèves
Nombre de pages :	2		
Impression :	recto-verso, noir-blanc		
Nombre d'exercices :	5		
Total des points :	environ 61 points		
Documents et matériel autorisés :	personnels :	calculatrice TI30, TI32 ou modèle équivalent	
	fournis par le collège :	feuilles quadrillées	
Directives :	Tous les calculs et étapes de vos raisonnements doivent figurer sur votre copie.		
Recommandations :			

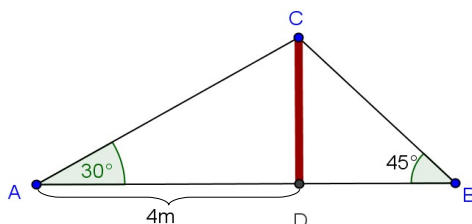
Nom :	Prénom :	Note:
Cours :		

Problème 1 (environ 12 points)

- Résoudre l'équation $3x^2 - x(x-8) = 3$ et donner les solutions exactes sous forme réduite.
- Factoriser complètement le membre de gauche de l'équation $4x^2 + x - \frac{3}{2} = 0$.
- Donner une équation du deuxième degré dont les solutions sont 2 et (-3).

Problème 2 (environ 9 points)

Un poteau $[CD]$ est fixé au sol de deux cotés par deux câbles $[AC]$ et $[BC]$ selon le schéma ci-dessous. Calculer la longueur totale de câble nécessaire et arrondir la réponse au millièmè.



Question bonus : (+3 points)

Donner la valeur exacte de la longueur totale de câble nécessaire.

Problème 3 (environ 13 points)

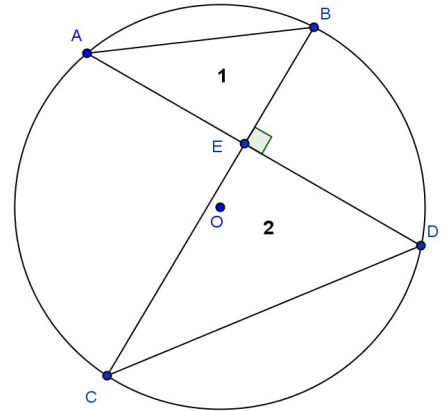
Dans le schéma ci-contre, O est le centre du cercle.

L'angle $\widehat{AEB} = 90^\circ$.

- a) Conjecture : *Les triangles 1 et 2 sont semblables.*
Démontrer que cette conjecture est vraie.

b) $\overline{AB} = 5$, $\overline{AE} = 4$ et $\overline{ED} = \frac{9}{2}$.

Déterminer les longueurs des trois autres cotés de ces deux triangles.



Problème 4 (environ 15 points)

Soit d_1 la droite passant par les points $A = (-2; 3)$ et $B = (4; 1)$.

Soit d_2 la droite d'équation $x - 2y + 2 = 0$

- a) Représenter précisément ces deux droites dans un même repère.
b) Déterminer l'équation cartésienne de la droite d_1 .
c) Donner trois points distincts qui se trouvent sur la droite d_2 .
d) Déterminer les coordonnées exactes du point d'intersection des droites d_1 et d_2 .

Problème 5 (environ 10 points)

- a) Déterminer l'équation du cercle de centre $(5; 5)$ et de rayon 7.
b) Ce cercle passe-t-il par l'origine ? Justifier la réponse par un calcul.
c) Déterminer précisément tous les points de ce cercle qui ont une ordonnée de 2.
-