

Collège Giraud	Février 2010 3ème	Le sujet comprend 3 feuilles	Page 1/3
Brevet Blanc		Notation sur 40	
Série : Collège		Durée : 2 heures	
Epreuve : Mathématiques			

*Quatre points sont attribués à l'orthographe, à la rédaction et à la présentation.
Les calculatrices sont autorisées ainsi que les instruments usuels de construction.*

Exercice 1 3 points

Calculer A et B en indiquant les étapes et donner les résultats sous forme irréductible.

$$A = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$$

$$B = \frac{2 - \frac{1}{3}}{3 + \frac{1}{4}}$$

Exercice 2 1,5 points

Un confiseur reçoit une commande de caramels d'un montant de 120,40 €. Pour fidéliser son client, il décide d'accorder une remise de 20 %.

Calculer le montant de la facture après remise.

Exercice 3 1,5 points

Calculer en indiquant les étapes et donner le résultat sous forme scientifique ;

$$C = \frac{35 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^5}{21 \times 10^{-1}}$$

Exercice 4 5 points

On considère l'expression $D = (2x + 3)^2 + (2x + 3)(7x - 2)$

1. Développer et réduire D.
2. Factoriser D.
3. Calculer D pour $x = -4$.
4. Résoudre l'équation $(2x + 3)(9x + 1) = 0$

Exercice 5 1,5 points

Résoudre l'équation :

$$2x - 3(2 - 2x) = 8(-x + 1) + 2$$

Brevet blanc	Série collège	Page 2/3
Epreuve : Mathématiques	Février 2010	

Exercice 6 4 points

Soit ABC un triangle tel que : $AB = 4,2$ cm ; $BC = 5,6$ cm ; $AC = 7$ cm.

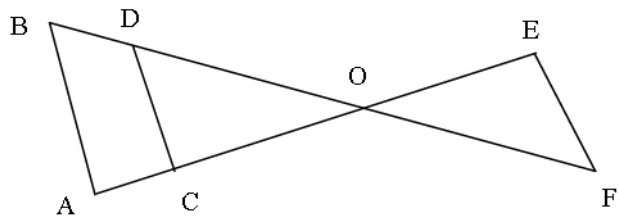
1. Faire une figure en vraie grandeur.
2. Prouver que ABC est un triangle rectangle.
3. Calculer le périmètre et l'aire de ABC.
4. Où est situé le centre du cercle circonscrit à ABC ? Tracer ce cercle.

Exercice 7 5 points

Sur le dessin ci-dessous, les droites (AB) et (CD) sont parallèles, les points A, C, O, E sont alignés ainsi que les points B, D, O, F. (On ne demande pas de faire le dessin)

De plus, on donne les longueurs suivantes :

CO = 3 cm ;
 AO = 3,5 cm ;
 OB = 4,9 cm ;
 CD = 1,8 cm ;
 OF = 2,8 cm
 et OE = 2 cm.



1. Calculer (en justifiant) OD et AB.
2. Prouver que les droites (EF) et (AB) sont parallèles.

Exercice 8 6 points

1. Construire un segment [EF] de 8 cm puis le cercle de diamètre [EF]. G est un point de ce cercle tel que $EG = 6$ cm.

Quelle est la nature du triangle EFG ? Justifier la réponse.

2. Calculer GF. (Donner la valeur arrondie au mm)
3. Construire le point K symétrique de E par rapport au point G.
4. Construire le point L symétrique de F par rapport au point G.
5. Quelle est la nature du quadrilatère EFKL ? Justifier la réponse.

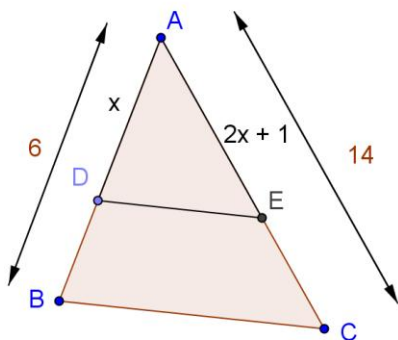
Exercice 9 3,5 points

Voici un tableau de valeurs d'une fonction f définie par $f(x) = 3x - 2$

x	0	2	-2	5	$\frac{4}{3}$	
$f(x)$	-2	4	-8			1

- D'après le tableau,
 - quelle est l'image de -2 ?
 - donner la valeur de $f(2)$
 - quel est l'antécédent de -2 ?
- Par le calcul,
 - quelle est l'image de 5 ?
 - donner la valeur de $f\left(\frac{4}{3}\right)$
 - quel est l'antécédent de 1 ?

Exercice 10 2,5 points



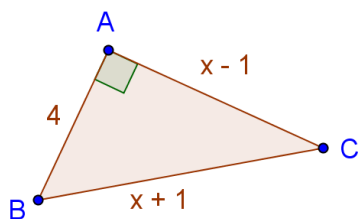
- Résoudre l'équation

$$\frac{2x + 1}{14} = \frac{x}{6}$$

- Figure ci-contre :

les droites (DE) et (BC) sont parallèles.
 Les points A, D, E sont alignés ainsi que A, E, C .
 Quelle doit être la valeur x ? Justifier.

Exercice 11 2,5 points



- Développer $(x + 1)^2$ et $(x - 1)^2$
- Le triangle ABC est rectangle en A .
Calculer le nombre positif x