

L'orthographe, le soin, la qualité et la précision de la rédaction seront pris en compte à hauteur de **4 points sur 40** dans l'évaluation de la copie.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée ; **l'annexe (feuille 4) est à rendre avec votre copie.**

## ACTIVITES NUMERIQUES

( 12 points )

**Exercice 1 :** ( 3,5 points )

a) Calculer et donner le résultat sous la forme la plus simple possible (écrire les étapes).

$$\mathbf{A} = -36 - 6 \times [ 13 - 2 \times (-4 + 1)^2 ] \qquad \mathbf{B} = \frac{-3}{2} + \frac{21}{2} \times \frac{5}{7} \qquad \mathbf{C} = \frac{\frac{1}{7} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{7} + 1}$$

b) Que peut-on dire de **A** et **C** ?

c) Que peut-on dire de **A** et **B** ?

**Exercice 2 :** ( 2,5 points )

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). **Aucune justification n'est demandée.**

Pour chacune des questions, trois réponses sont proposées ; une seule est exacte.

Chaque bonne réponse donne un point, une réponse fausse ou une absence de réponse n'enlève aucun point.

**Pour chacune des cinq questions, indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse exacte.**

1. L'écriture scientifique de 2 800 000 est :	$2,8 \times 10^5$	$28 \times 10^5$	$2,8 \times 10^6$
2. L'écriture décimale de $0,36 \times 10^{-2}$ est :	36	0,0036	-36
3. $\frac{10^{-5} \times 10^3}{10^{-12}}$ est égal à :	$10^{10}$	$10^{-20}$	$10^{-14}$
4. $2 \times 10^3 - 2^3$ est égal à :	0	1 994	1 992
5. L'inverse de $4^3$ est :	$-4^3$	$4 \times 10^3$	$\frac{1}{8^2}$

**Exercice 3 :** ( 4 points )

Résoudre les équations suivantes ; les solutions seront données sous forme exacte.

a)  $(3x - 2)(5 - 2x) = 0$

b)  $3x - 2 \times 5 - 2x = 0$

c)  $3x - 2 \times (5 - 2x) = 0$

**Exercice 4 :** ( 2 points )

1) Calculer le plus grand commun diviseur à 682 et 496. (Citer la méthode utilisée)

2) En déduire, en justifiant, une forme irréductible de la fraction  $\frac{496}{682}$ .

<b>Collège de Carbon Blanc</b>		<b>Février 2011</b>	
<b>Durée : 2 heures</b>	<b>Brevet blanc de mathématiques n°1</b>		<b>Feuille 1 / 4</b>



**Problème**

( 12 points ( 5 / 5 / 2 ) )

**Première partie :** *étude de la 1<sup>ère</sup> figure en annexe*

OABC est un carré de côté 7 cm ; O, A et E sont alignés et AE = 2 cm.

- 1) Calculer l'aire du carré OABC.
- 2) Calculer  $\tan \widehat{OEC}$  ; en déduire la mesure de l'angle  $\widehat{OEC}$  arrondie au degré.
- 3) Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{OCE}$  arrondie au degré. En déduire celle de  $\widehat{ECB}$ .

**Deuxième partie :** *construction d'un rectangle sur la figure étudiée en première partie*

- 1) Compléter la 1<sup>ère</sup> figure donnée en annexe en effectuant le programme de construction suivant.
  - a) Construire avec précision la droite parallèle à (CE) passant par A ; cette droite coupe le segment [OC] en M. Placer le point M.
  - b) Placer le point N de manière à construire le rectangle OMNE.
- 2)
  - a) Prouver que  $\frac{OM}{OA} = \frac{OA}{OE}$  .
  - b) Montrer que  $OM = \frac{49}{9}$  cm.
  - c) Montrer que l'aire du rectangle OMNE est égale à l'aire du carré OABC.

**Troisième partie :** *construction d'un rectangle de même aire qu'un carré*On utilisera la 2<sup>ème</sup> figure en annexe.OABC est maintenant un carré de côté 5 cm ;  
O, A et E sont alignés et AE = 2 cm.En expliquant la démarche :

construire le rectangle OMNE de même aire que le carré OABC, avec M appartenant au segment [OC].

<b>Collège de Carbon Blanc</b>		<b>Février 2011</b>
<b>Durée : 2 heures</b>	<b>Brevet blanc de mathématiques n°1</b>	<b>Feuille 3 / 4</b>

## Annexe à rendre avec la copie.

Figure 1 :

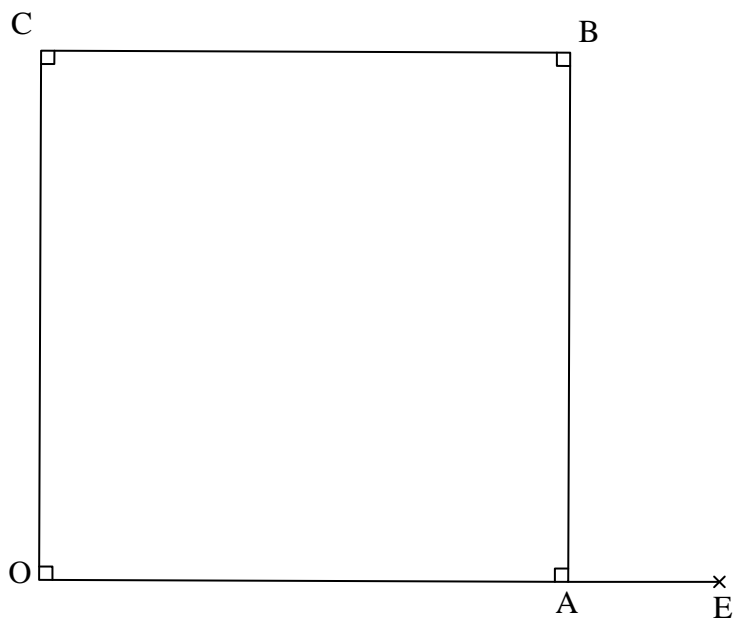
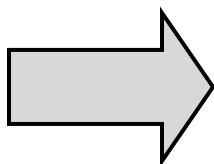


Figure 2 :

