

NOM :

PRÉNOM :

CLASSE:

## Seconde, devoir commun de MATHÉMATIQUES

Mourenx le 15-02-07

Durée de l'épreuve : 2 heures

*L'utilisation d'une calculatrice est autorisée. Vous devez traiter les cinq exercices.*

*La qualité de la rédaction et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies .*

Barème (sur 30 points) : Exercice 1 : 7,5 points ; Exercice 2 : 3,5 points ; Exercice 3 : 5,5 points  
Exercice 4 : 7 points ; Exercice 5 : 6,5 points

### Exercice n°1

Soit  $A(x) = \frac{2x+1}{1-x}$  et  $B(x) = \frac{5}{x} - 2$

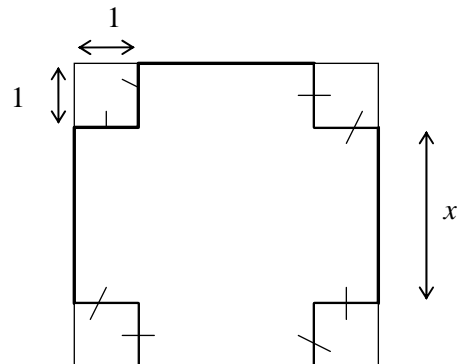
1. Résoudre l'équation  $A(x) = 0$
2. Calculer  $A(x)$  lorsque  $x = \sqrt{3}$  puis lorsque  $x = 1 - \sqrt{3}$ .

On donnera le résultat sous la forme  $a + b\sqrt{3}$  où a et b sont deux réels .

3. Résoudre l'équation  $A(x) = B(x)$ .
4. a) Construire le tableau de signes de l'expression  $\frac{8x-5}{x(1-x)}$ .  
b) En déduire les solutions de l'inéquation  $A(x) \geq B(x)$ .

### Exercice n°2

1. Résoudre l'équation  $(x+2)^2 - 90,25 = 0$ .
2. a) Déterminer l'aire du carré « sans coins » ci-contre.  
b) Déterminer la valeur de x pour que l'aire soit égale à  $86,25 \text{ cm}^2$



### Exercice n° 3

Soit  $x$  l'abscisse d'un point M d'une droite graduée munie d'un repère (O, I). Les points A, B et C de cette droite ont pour abscisses respectives 3,  $-3$  et 5..

1. Traduire chacune des phrases suivantes à l'aide d'une valeur absolue et placer sur la droite les points M correspondants  
phrase 1 : « OM vaut 5 »  
phrase 2 : « AM est inférieur ou égal à 7 ».
2. Traduire chaque expression suivante à l'aide d'une distance . En déduire l'ensemble des solutions à l'aide d'un intervalle .  
a)  $|x - 3| < 2$   
b)  $|x| \leq 4$  et  $|x - 5| > 3$ .

NOM :

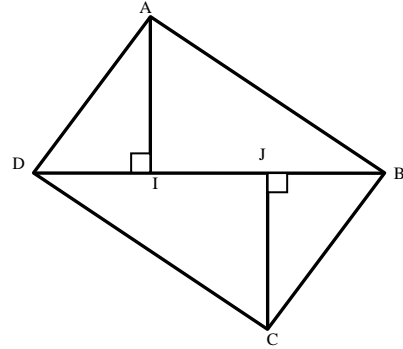
PRÉNOM :

CLASSE:

### Exercice n°4

ABCD est un rectangle tel que  $AB = 8$  et  $BC = 6$ .

Les points I et J sont les projetés orthogonaux des points A et C sur la droite (BD).



1. Calculer BD.
2. Montrer que les triangles AID et CJB sont isométriques.  
En déduire  $DI = BJ$ .
3. a) Montrer que les triangles AID et BAD sont semblables.  
b) Calculer ID.  
c) En déduire IJ.

### Exercice n°5 : QCM.

Chaque question comporte au plus quatre propositions notées A, B, C et D dont une seule est exacte .  
Barème par question : Réponse correcte : 0,5 ; réponse incorrecte : - 0,25 ; absence de réponse : 0  
Répondre dans le tableau de la page 3 (page à rendre avec la copie)

1. L'intersection des plans (ABC) et (ACD) est :

A	la droite (AC)	C	le point A
B	le segment [AC]	D	la droite (BD)

2. L'intersection des plans (ABD) et (ACE) est :

A	le point A	C	le point O
B	le pan (BCDE)	D	la droite (AO)

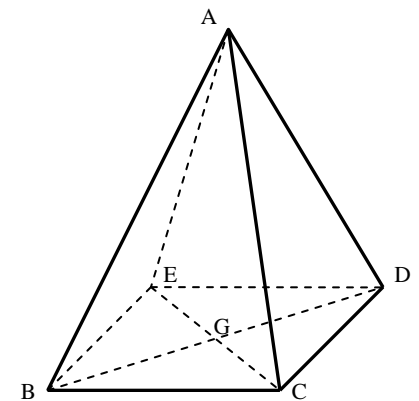
3. Les droites (AC) et (BD) sont:

A	coplanaires	C	sécantes
B	parallèles	D	non coplanaires

4. L'intersection des plans (ABC) et (ADE) est

A	le point A	C	une droite passant par A
B	le plan (BCDE)	D	la droite (AO)

La pyramide ci-dessous concerne les questions n°1 à n°4



NOM :

PRÉNOM :

CLASSE:

### Feuille annexe à rendre avec la copie

5. Les droites (EH) et (BC) sont

A	coplanaires	B	non coplanaires
---	-------------	---	-----------------

6. Les droites (AG) et (BH) sont

A	coplanaires	B	non coplanaires
---	-------------	---	-----------------

7. Les droites (AG) et (EI) sont :

A	coplanaires	B	non coplanaires
---	-------------	---	-----------------

8. Les droites (BH) et (EI) sont

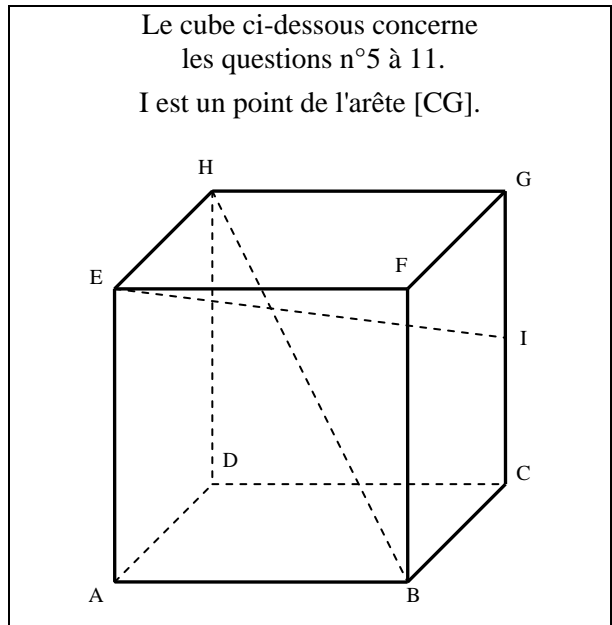
A	coplanaires	B	non coplanaires
---	-------------	---	-----------------

9. Les plans (EGB) et (ACH) sont

A	coplanaires	B	non coplanaires
---	-------------	---	-----------------

10. Le point I appartient au plan :

A	coplanaires	B	non coplanaires
---	-------------	---	-----------------



### Grille de réponse

Proposition n° question	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

11.a) Les droites (EI) et (AC) sont-elles coplanaires ? Justifier la réponse .

b) Sur la figure construire si il existe , le point d'intersection des deux droites.