



Année scolaire 2012/2013

BREVET BLANC MATHÉMATIQUES

L'emploi de la calculatrice est autorisé.

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les exercices sont indépendants les uns des autres.

Exercice 1 Questionnaire à choix multiple :
dans le **tableau de l'annexe**, entourer la bonne réponse.
(une seule réponse par ligne !)

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

- 1) Développer et réduire A .
- 2) Calculer A pour $x = \frac{1}{2}$ puis pour $x = 2\sqrt{3}$
- 3) Factoriser A .
- 4) Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 3 On donne $B = \sqrt{50} \times \sqrt{8}$; $C = \sqrt{75} + 4\sqrt{27} - 5\sqrt{48}$ et $D = (2 + 4\sqrt{5})(2 - 4\sqrt{5})$

- 1) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont deux nombres entiers, b étant le plus petit possible.
- 2) Montrer que B et D sont deux nombres entiers.

Exercice 4 1) Sans calculer leur PGCD, expliquer pourquoi les nombres 648 et 972 ne sont pas premiers entre eux.

- 2) a) Calculer PGCD(972 ; 648)
b) En déduire l'écriture irréductible de la fraction $\frac{648}{972}$.

3) Prouver que $\sqrt{648} + \sqrt{972} = 18(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

Exercice 5 Soit la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 5$.

1) Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)									

2) Donner l'image de -1 par la fonction f .

3) Donner un antécédent de -1 par la fonction f .

4) Construire, sur le papier millimétré de l'annexe, la courbe (C_f) représentative de la fonction f pour x compris entre -4 et 4. (On prendra 1 cm pour unité)

5) a) Trouver graphiquement les valeurs arrondies au dixième des antécédents de 0 par f .

b) Déterminer par le calcul leur valeur exacte.

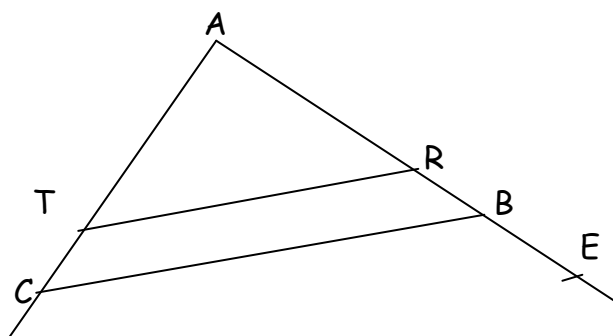
Exercice 6 La figure ci-dessous n'est pas en vraie grandeur et il n'est pas demandé de la reproduire.

ABC est un triangle tel que $AB=6$ cm ; $AC=7,2$ cm et $BC=10$ cm..

Les points R et E appartiennent à la droite (AB) , le point T appartient à la droite (AC) .

Les droites (BC) et (RT) sont parallèles.

On donne $AR=4,5$ cm et $BE=2$ cm



1) Calculer AT et TR .

2) Calculer la longueur du segment $[AE]$.

3) Les droites (BT) et (EC) sont-elles parallèles ? Justifier la réponse.

Exercice 7 EFGHKL MN est un cube dont une arête mesure 5 cm.

1) Nommer toutes les faces de la pyramide EFGH.

2) Quelle est la nature de la face EFL ?

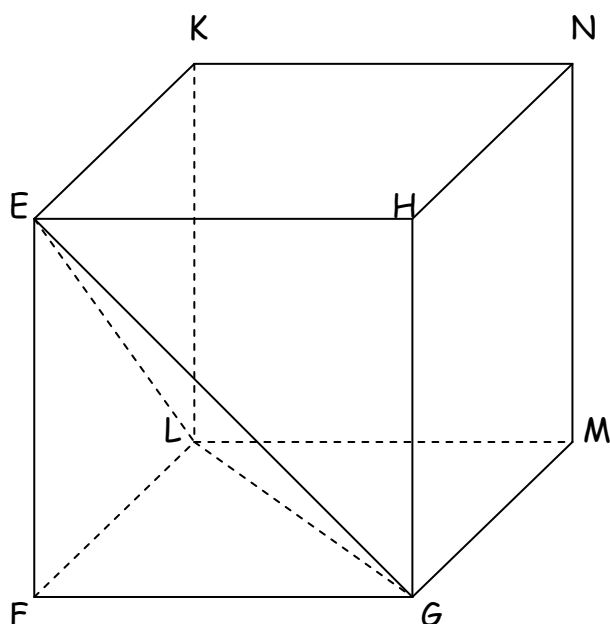
(On justifiera la réponse.)

3) On coupe ce cube par un plan parallèle à l'arête $[MN]$ passant par K et H .

a) Quelle est la nature de la section obtenue ?

b) Quelles sont ses dimensions ?

(Les calculer si besoin)

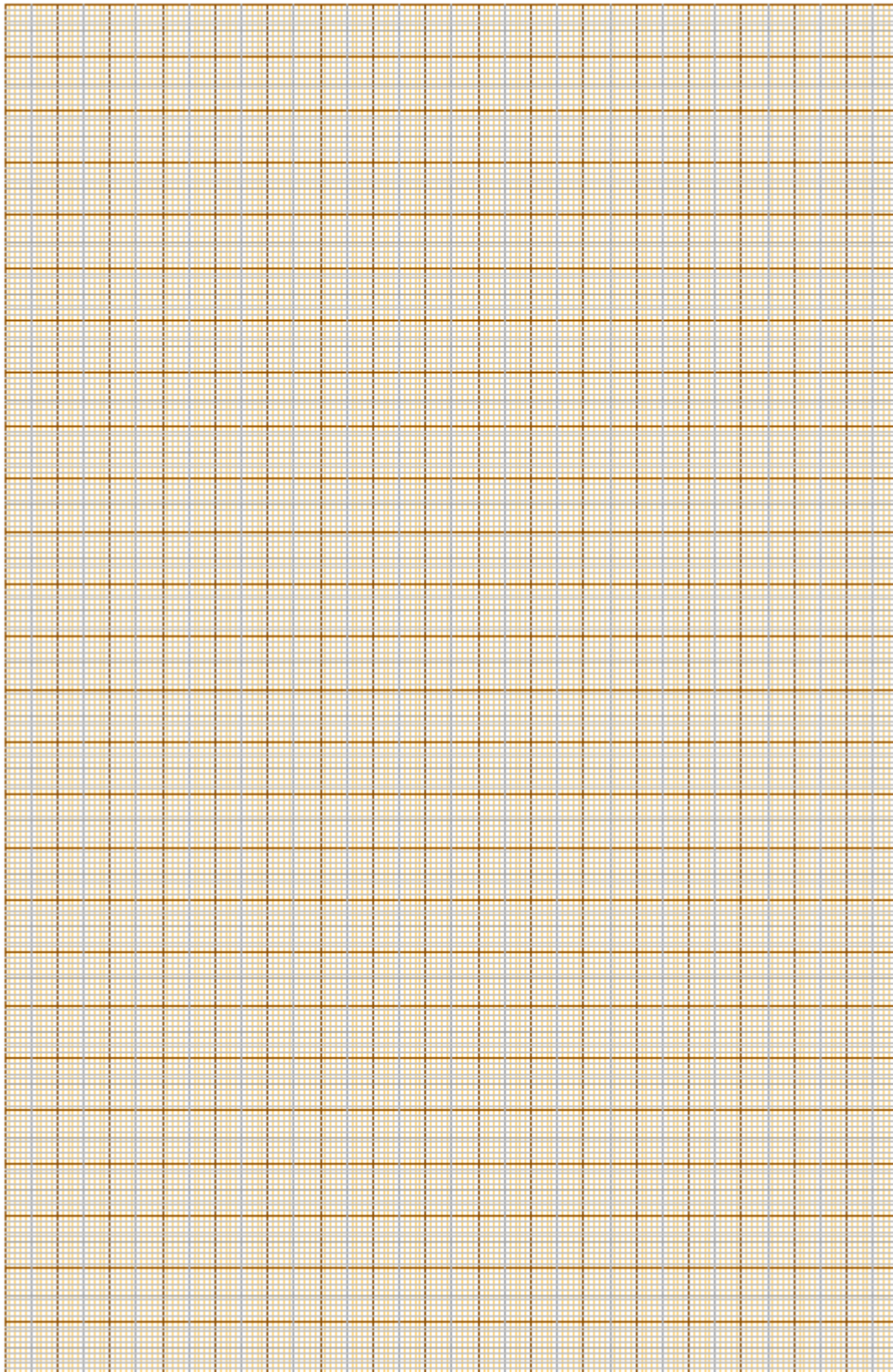


ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE

NUMÉRO DE CANDIDAT :

Exercice 1 Entourer la bonne réponse.

Quel est le nombre qui est solution de l'équation $2x - (8+3x) = 2$	10	-10	2	3
L'équation $x^2 + 15 = 11$ a pour solution(s)	4 et -4	2 et -2	Aucun nombre	$\sqrt{11}$ et $-\sqrt{11}$
$3(x+1) - (x+1)(x+2)$ est :	Une différence	Un produit	Une somme	Un quotient
La notation scientifique du nombre $508,27 \times 10^{-3}$ est :	0,50827	$50,827 \times 10^{-2}$	$5,0827 \times 10^{-1}$	508
$\frac{10^8 \times (10^5)^{-2}}{10^2}$ est égal à :	10^{-1}	10^{-4}	0,001	1
La valeur exacte de $\frac{1}{9} - \frac{1}{6}$ est	$\frac{1}{18}$	-0,055	$-\frac{1}{18}$	$\frac{1}{3}$
La forme irréductible de $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \div \frac{3}{2}$ est :	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{7}{9}$



Silvain Cn