

# **Brevet Blanc n°1**

# MATHÉMATIQUES

**Collège Fontaines bouillantes**

**L'usage de la calculatrice est autorisé**

**Le candidat remettra sa copie au surveillant à la fin de l'épreuve**

Nature de l'épreuve : écrite  
Coefficient :2  
Durée de l'épreuve : 2 heures  
Notation sur 40 points

En plus des 36 points du barème, 4 points sont réservés à la rédaction et à la présentation.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet.  
Le sujet comporte 4 pages plus une feuille de papier millimétré.

# ACTIVITÉS NUMÉRIQUES (12 points)

## Exercice 1 :

(8 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 d'entre elles est exacte.

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

Pour chacune des 8 questions, indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse exacte.

		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1)	$6 - 4(x - 2)$ est égal à :	$2x - 2$	$14 - 4x$	$-2 - 4x$
2)	Pour $x = -2$ , l'expression $5x^2 + 2x - 3$ est égale à :	13	-27	17
3)	Le PGCD des nombres 12 et 30 est égal à :	6	2	1
4)	La médiane de la série de valeurs 7, 8, 8, 12, 12, 14, 15, 15, 41	est égale à la moyenne de cette série de valeurs	est supérieure à la moyenne de cette série de valeurs	est inférieure à la moyenne de cette série de valeurs
5)	L'expression développée réduite de $(2x + 3)(x - 1)$ est :	$2x^2 + x - 3$	$2x^2 - x + 3$	$2x^2 + 5x + 3$
6)	L'équation $2x + 1 = x - 3$	admet 2 solutions : -0,5 et 3	admet une solution : 2	admet une solution : -4
7)	$\frac{3}{2} + \frac{11}{5} \times \frac{15}{2}$ est égal à :	$\frac{111}{4}$	18	$\frac{35}{2}$
8)	L'expression réduite de $2x - (5x - 3)$ est :	$-3x - 3$	$-3x + 3$	$7x + 3$

## Exercice 2 :

(4 points)

1) Déterminer le PGCD de 184 et 161 en expliquant la méthode utilisée (faire apparaître les calculs intermédiaires).

(2 points)

2) Un chocolatier a fabriqué 184 pralines et 161 chocolats.

Pour vendre sa production, il décide de composer des colis constitués de la manière suivante :

- le nombre de pralines est le même dans chaque colis
- le nombre de chocolats est le même dans chaque colis
- tous les chocolats et toutes les pralines sont utilisés.

a) Quel nombre maximal de colis pourra-t-il réaliser ?

(1 point)

b) Combien y aura-t-il de chocolats et de pralines dans chaque colis ?

(1 point)

# ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES (12 points)

## Exercice 1 :

(7,5 points)

- 1) Construire un cercle  $\mathcal{C}$  de diamètre  $[EF]$  tel que  $EF = 6\text{ cm}$ . Placer un point  $G$  sur le cercle tel que la corde  $[EG]$  mesure  $4,8\text{ cm}$ . (1 point)
- 2) Montrer que le triangle  $EFG$  est un triangle rectangle. (1,5 points)
- 3) Calculer la distance  $FG$  au mm près. (1,5 points)
- 4) Calculer la valeur arrondie au degré de la mesure de l'angle  $\widehat{FEG}$
- 5) a) Placer un point  $K$  sur la demi-droite  $[EG)$  tel que  $EK = 8\text{ cm}$ . Tracer la droite passant par  $K$  et parallèle à la droite  $(EF)$ . Elle coupe la droite  $(FG)$  en un point  $L$ . (0,5 + 1,5 points)  
b) Calculer la distance  $LK$ . (1 point)

## Exercice 2 :

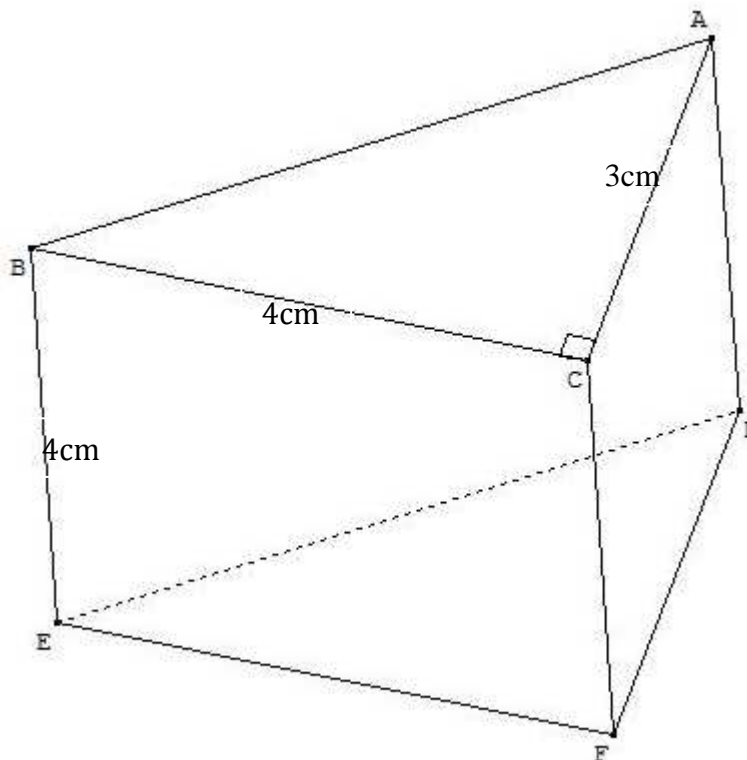
(4,5 points)

Un prisme droit ayant pour base un triangle rectangle est représenté ci-contre.

- 1) Combien a-t-il d'arêtes ?  
de faces ? de sommets ? (1,5 points)
- 2) Quel est le volume de ce prisme ? (1 point)
- 3) Tracer le patron en vraie grandeur.

Indication : Dans un premier temps, on calculera la longueur  $AB$

(2 points)



## PROBLÈME (12 points)

Dans un magasin, une cartouche d'encre pour imprimante coûte 15 €.

Sur un site internet, cette même cartouche coûte 10 €, avec des frais de livraison fixes de 40€ quel que soit le nombre de cartouches achetées.

1) Reproduire et compléter le tableau suivant :

(1,5 points)

Nombre de cartouches achetées	2	5	11	14
Prix à payer en magasin en euros		75		
Prix à payer par internet en euros		90		

2) Le nombre de cartouches achetées est noté  $x$ .

a) On note  $P_A$  le prix à payer pour l'achat de  $x$  cartouches en magasin.

Exprimer  $P_A$  en fonction de  $x$ .

(1 point)

b) On note  $P_B$  le prix à payer, en comptant la livraison, pour l'achat de  $x$  cartouches par internet.

Exprimer  $P_B$  en fonction de  $x$ .

(1 point)

3) Dans le repère orthogonal figurant en annexe, que l'on rendra avec la copie, tracer les droites  $d$  et  $d_2$  définies par :

- $d$  représente la fonction  $x \rightarrow 15x$
- $d_2$  représente la fonction  $x \rightarrow 10x + 40$

(3 points)

4) En utilisant le graphique précédent :

a) Déterminer le prix le plus avantageux pour l'achat de 6 cartouches. Vous laisserez apparents les traits de constructions.

(1 point)

b) Sonia dispose de 80 euros pour acheter des cartouches. Est-il plus avantageux pour elle d'acheter des cartouches en magasin ou sur internet? Vous laisserez apparents les traits de constructions.

(1,5 points)

5) Pour quel nombre de cartouches le prix sur internet est-il égal à celui du magasin?

a) Lire la réponse sur le graphique

(1 point)

b) Retrouver ce résultat par le calcul.

(2 points)