

BREVET BLANC

SESSION JUIN 2015

Épreuve de :

MATHÉMATIQUES

SERIE PROFESSIONNELLE

Durée de l'épreuve : 2 h

Coefficient : 2

Le candidat répond sur une copie modèle Éducation Nationale.

Le sujet est à rendre dans son intégralité avec la copie.

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5.

Dès qu'il vous est remis, assurez-vous qu'il est complet et qu'il correspond à votre série.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée (*circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999*).

L'usage du dictionnaire n'est pas autorisé.

Exercice n°1	4 points
Exercice n°2	3 points
Exercice n°3	4 points
Exercice n°4	5 points
Exercice n°5	6 points
Exercice n°6	4 points
Exercice n°7	4 points
Exercice n°8	6 points
Maîtrise de la langue	4 points

Exercice 1 :**/ 4 points**

Pour chaque ligne du tableau, entourer la bonne réponse.

Question	Réponse 1	Réponse 2	Réponse 3
$\frac{4}{7}$ est le résultat de	$\frac{1}{3} + \frac{3}{4}$	$\frac{17}{14} - \frac{3}{7}$	$1 - \frac{3}{7}$
Quelle est l'expression développée de $10(2x - 7)$?	$20x - 7$	$20x - 70$	$20x + 14$
Quelle est l'expression qui est égale à 25 si on choisit la valeur $x = 2$?	$x(x + 11)$	$(x + 2)(x + 4)$	$(x + 3)^2$
Quel est le nombre qui est solution de l'équation $10x - 16 = 2x$?	- 2	2	1,6

Exercice 2 :**/ 3 points**

Le réceptionniste propose un devis pour la réservation d'une nuit avec petit-déjeuner pour une équipe de basket.

Compléter le devis suivant ;

	Quantité	Prix unitaire H.T	Total H.T
Chambre double	5	75 €	...
Chambre simple	1	45 €	45 €
Petit-déjeuner	...	12 €	132 €
Taxe de séjour	11	0,95 €	10,45 €
		Total H.T	562,45 €
		T.V.A : 5,5%	...
		TTC	...

Exercice 3 :**/ 4 points**

- Développer et réduire l'expression $A = 3(7x - 1) + 3$ en détaillant les étapes.
- Calculer la valeur numérique de l'expression $B = 15x - 4$ pour $x = 6$.
- Résoudre l'équation : $3x - 4 = 8$. Détailler les étapes de résolution.

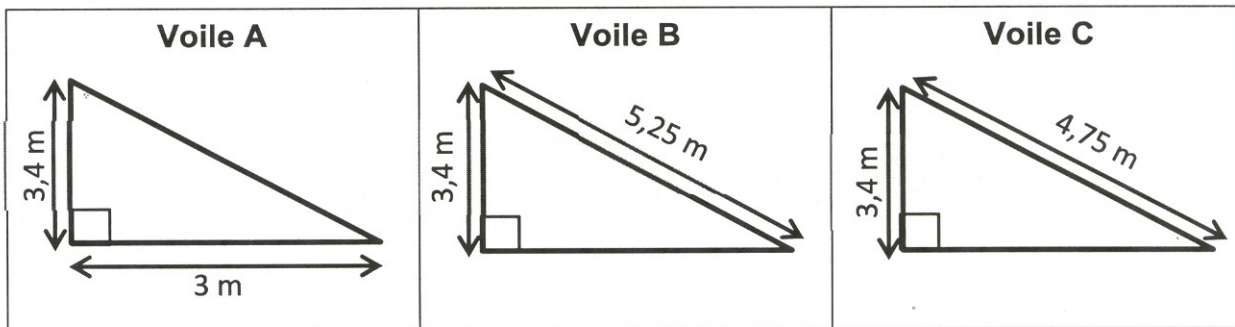
Exercice 4 :**/ 5 points**

Pour son confort, Elise souhaite installer une voile d'ombrage triangulaire dans son jardin. L'aire de celle-ci doit être de 6 m^2 au minimum.



Parmi les trois voiles suivantes quelle est la seule qui convient ?

Les schémas ci-dessous ne sont pas à l'échelle.



Toute démarche (calcul, schéma, explication...) sera prise en compte même si le résultat final n'a pas été trouvé.

Exercice 5 :**/ 6 points**

Voici les ingrédients pour 4 personnes de la recette du rougail saucisse

<ul style="list-style-type: none">- 6 saucisses fumées- 4 tomates- 4 oignons- 6 gousses d'ail		<ul style="list-style-type: none">- thym, laurier- sel, poivre- 1 c à café de curcuma (safran)- 1 piment oiseau (facultatif)- 15 cl d'huile
--	--	---

Un repas est organisé au collège pour financer une sortie au volcan. 100 personnes participent à ce repas.

1. Calculer le nombre de saucisses nécessaire.
2. 4 litres d'huile sont-ils suffisants ?
3. Chaque participant paye 7 €, les dépenses pour préparer ce repas sont de 294 €, quel est le bénéfice ?

Exercice 6 :**/ 4 points**

En polynésie, Mona utilise un bateau pour se rendre au collège

1. Mona quitte le village à 06h30 et arrive au collège à 08h15.
Combien de temps le trajet a-t-il duré ?
2. Pour ce trajet de 30 km, le moteur consomme 15 L d'essence.
Calculer, en L/km, la consommation moyenne du moteur.
3. Mona a remarqué qu'en allant moins vite, elle pouvait abaisser sa consommation d'essence jusqu'à 0,3 L/km.
Calculer, en L, la quantité d'essence qu'elle aurait donc économisée en étant moins pressé.

Exercice 7 :**/ 4 points**

Julien a installé une citerne en plastique dans sa cours. Cette citerne récupère l'eau de pluie qui ruisselle sur le toit de sa case.

1. La citerne a la forme d'un cylindre de diamètre $D = 1,20$ m et de hauteur $h = 1,60$ m
Calculer, en m^3 , le volume de cette citerne. Arrondir au centième.

$$\text{Volume d'un cylindre} = \text{Aire de la base} \times \text{hauteur} = \pi \times r^2 \times h$$

2. Si la citerne est pleine, de combien de litres d'eau potable Julien dispose-t-il ?

$$\text{Rappel : } 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$$



Exercice 8 :**/ 6 points**

Thomas effectue son stage chez un grossiste alimentaire. Son tuteur lui demande de préparer une commande et de réaliser la facture correspondante.

Vous trouverez ci-dessous la commande à réaliser et la facture correspondante.

Commande à effectuer :

Ingrédients	Beurre	Sucre	Farine	Œufs	Sachet de levure	Citrons
Quantités	1,750 kg	2,500 kg	2 kg	36	5	25

Thomas choisit les produits parmi ceux du tableau ci-dessous en sélectionnant les conditionnements adaptés qui permettent un coût **minimum**.

Désignation du produit	Prix unitaire hors taxe (€)	Désignation du produit	Prix unitaire hors taxe (€)
Farine blé bio en 1 kg	0,96	Lait demi écrémé bio 1 L	1,13
Farine blé bio en 500 g	0,54	Levure lot de 5 sachets	2,02
Beurre en 250 g	1,53	Sucre en poudre en 1 kg	1,36
Beurre en 500 g	2,93	Sucre en poudre en 750 g	1,20
Œufs plein air par 12	3,15	Citron lot de 6 pièces	2,75
Œufs plein air par 6	1,75	Citron 1 pièce	0,50

Compléter la facture :

Désignation	Quantité	Prix H.T unitaire (€)	Total H.T (€)
Farine blé bio en 1 kg	2	0,96	1,92
Beurre en .....	.....	.....	.....
Beurre en .....	.....	.....	.....
Sucre en poudre en 1 kg	1	1,36	.....
Sucre en poudre en 750 g	2	1,20	.....
.....
Levure lot de 5 sachets	1	2,02	2,02
.....
.....
Total H.T (€)			.....
T.V.A : 5,5 %			.....
Total T.T.C (€)			.....