

## **BREVET BLANC 1 - MATHEMATIQUES**

### **I- PRESENTATION DE L'EPREUVE DE MATHEMATIQUES AU BREVET**

1. Durée de l'épreuve : 2 heures

2. Nature de l'épreuve : écrite

3. Objectifs de l'épreuve :

Les acquis à évaluer se réfèrent à l'intégralité du programme de la classe de troisième.

4. Structure de l'épreuve :

Le sujet est constitué de six à dix exercices indépendants.

Le candidat peut les traiter dans l'ordre qui lui convient.

Les exercices peuvent prendre appui sur des situations issues de la vie courante ou d'autres disciplines.

Les exercices peuvent prendre des formes diverses : QCM, démonstration....

Un des exercices au moins a pour objet une tâche non guidée, exigeant une prise d'initiative de la part du candidat.

L'emploi des calculatrices est autorisé.

5. Notation de l'épreuve :

L'épreuve est notée sur 40 points.

D'une part, chaque exercice est noté entre 3 et 8 points, le total étant de 36 points.

D'autre part, 4 points sont réservés à la rédaction et la présentation.



### **II- REVISIONS POUR L'EPREUVE DE MATHEMATIQUES AU BREVET BLANC 1**

Afin de se préparer au brevet, les élèves passeront deux brevets blancs :

→ Brevet blanc 1 : semaine du 14 décembre 2015 ;

→ Brevet blanc 2 : semaine du 18 avril 2016.

Voici le programme et quelques conseils pour réviser pour le brevet blanc 1 :

	Fiche d'exercices ci-dessous	Livrets disponibles sur le site promath.fr dans la rubrique « Téléchargements des livrets ».	Livre Phare bleu
1- Fonctions	Exercice 1	Livret 3 <sup>e</sup> p 20	p 134 n° 36(expression) p 133 n° 30(courbe) p 132 n° 27(tableau)
2- Égalité de Thalès	Exercices 2	Livret 3 <sup>e</sup> p 27	p 224 n° 46 qu 1
3- Statistiques (moyenne, étendue, pourcentages)	Exercice 3	Livret 3 <sup>e</sup> p 4	p 186 n° 12 qu 1 et 3 (série) p 187 n° 15 qu 1 (tableau) p 190 n° 31 qu 1 ;2 et 4 (diagramme)
4- Égalité de Pythagore	Exercices 5-6	Livret 4 <sup>e</sup> -3 <sup>e</sup> p 9-10	p 224 n°49
5- Tableur	Exercice 4	Livret 4 <sup>e</sup> -3 <sup>e</sup> p 13	p 139 n° 60 qu 1 et 2
6- Équations	Exercice 4	Livret 3 <sup>e</sup> p 14	p 94 n° 15
7- Section d'un parallélogramme rectangle	Exercice 5	Livret 3 <sup>e</sup> p 33	p 276 n° 8
8- Périmètre et aire	Exercice 6		
9- Proportionnalité	Exercice 7	Livret 4 <sup>e</sup> -3 <sup>e</sup> p 5	p 297 n° 44 qu 1

Pour ces révisions, les professeurs restent à la disposition des élèves pour toute question.

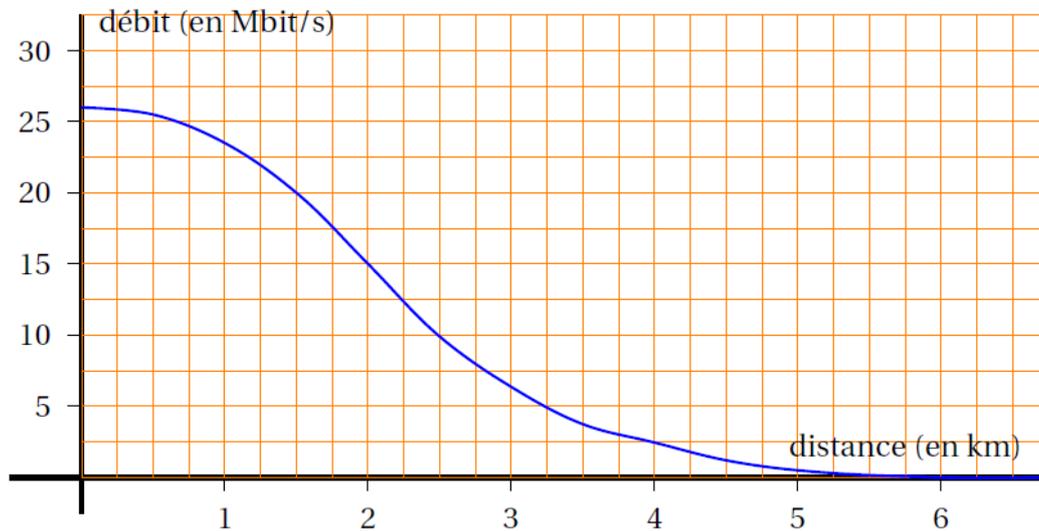
## BREVET BLANC 1 - MATHEMATIQUES – FICHE DE REVISIONS

### Exercice 1

Extrait de brevet - Asie – juin 2013

Le débit d'une connexion internet varie en fonction de la distance du modem par rapport au central téléphonique le plus proche.

On a représenté ci-dessous la fonction  $d$  qui, à la distance du modem au central téléphonique (en kilomètres), associe son débit théorique (en mégabits par seconde).



Répondre aux questions ci-dessous avec la précision permise par la graphique.

1- Marie habite à 2 km d'un central téléphonique. Quel débit de connexion obtient-elle ?

2- Paul obtient un débit de 20 Mbits/s. À quelle distance du central téléphonique habite-t-il ?

3- Pour pouvoir recevoir la télévision par internet, le débit doit être au moins de 15 Mbits/s.

À quelle distance maximum du central doit-on habiter pour pouvoir recevoir la télévision par internet ?

4- Déterminer l'image de 2,5 par la fonction  $d$ .

5- Déterminer les éventuels antécédents de 2,5 par la fonction  $d$ .

6- Recopier et compléter :  $d(5) = \dots$

7- Recopier et compléter :  $d(\dots) = 5$

### Exercice 2

Extrait de brevet – France métropolitaine – septembre 2012

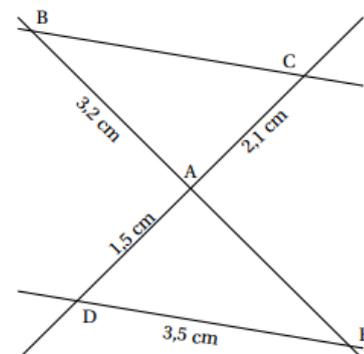
Dans la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle, on sait que :

→  $(BC) \parallel (DE)$

→ B, A et E sont alignés

→ C, A et D sont alignés.

Démontrer que la longueur du segment  $[BC]$  est 4,9 cm.



## Exercice 3

Extrait de brevet – Pondichéry – avril 2013

Un professeur de SVT demande aux 29 élèves d'une classe de sixième de faire germer des graines de blé chez eux.

Le professeur donne un protocole expérimental à suivre :

– mettre en culture sur du coton dans une boîte placée dans une pièce éclairée, de température entre 20 °et 25 °C;

– arroser une fois par jour ;

– il est possible de couvrir les graines avec un film transparent pour éviter l'évaporation de l'eau.

Le tableau ci-dessous donne les tailles des plantules (petites plantes) des 29 élèves à 10 jours après la mise en germination.

Taille en cm	0	8	12	14	16	17	18	19	20	21	22
Effectif	1	2	2	4	2	2	3	3	4	4	2

1. Combien de plantules ont une taille qui mesure au plus 12 cm ?

2. Donner l'étendue de cette série.

3. Calculer la moyenne de cette série. Arrondir au dixième près.

4. On considère qu'un élève a bien respecté le protocole si la taille de la plantule à 10 jours est supérieure ou égale à 14 cm.

Quel pourcentage des élèves de la classe a bien respecté le protocole ?

## Exercice 4

Extrait de brevet - Inde – juin 2013

1- Résoudre l'équation  $5x - 7 = 3x$  .

2- On donne la feuille de calcul ci-contre.

La colonne B donne les valeurs de l'expression  $2x^2 - 3x - 9$  pour quelques valeurs de  $x$  de la colonne A.

2- a- Si on tape le nombre 6 dans la cellule A17, quelle valeur va-t-on obtenir dans la cellule B17 ?

2- b- Quelle formule a-t-on entré dans la cellule B1 ?

2- c- Qu'a-t-on fait pour compléter les cellules B2 à B16 ?

2- d- A l'aide de ce tableau, trouver deux solutions de l'équation  $2x^2 - 3x - 9 = 0$  .

	A	B
	$x$	$2x^2 - 3x - 9$
1	-2,5	11
2	-2	5
3	-1,5	0
4	-1	-4
5	-0,5	-7
6	0	-9
7	0,5	-10
8	1	-10
9	1,5	-9
10	2	-7
11	2,5	-4
12	3	0
13	3,5	5
14	4	11
15	4,5	18
16	5	26
17		

## Exercice 5

Extrait de brevet – Polynésie – juin 2011

Dans cet exercice, la figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur et ne reflète pas la réalité.

Soit un cube ABCDEFGH de 6 cm de côté et I le milieu du segment [BF].

On considère la section AIJD du cube par un plan parallèle à l'arête [BC] et passant par les points A et I.

1- a- Recopier sur votre copie, la (ou les) bonne(s) réponse(s) à la question :

La section AIJD du cube est-elle :

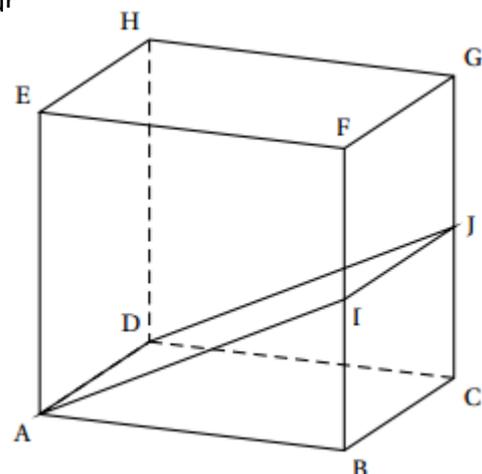
un losange ? un rectangle ?

un parallélogramme ? ou un carré ?

1- b- Dessiner en vraie grandeur le triangle AIB, et la section ADJI.

1- c- Calculer AI.

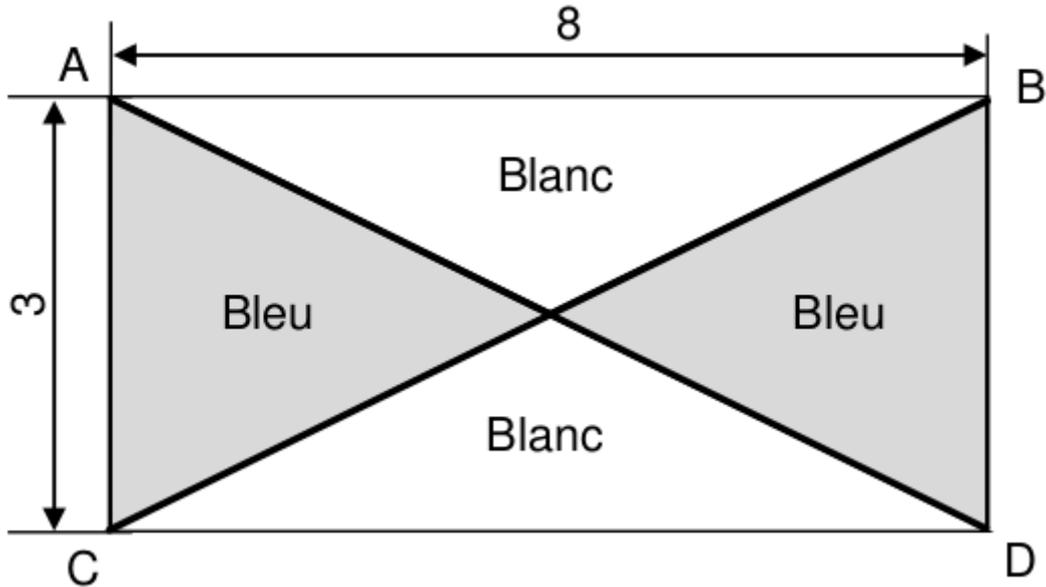
2- Calculer le volume du prisme droit ABIDCJ.



Léa décore un des murs d'une salle de fête.

Le décor est constitué du rectangle ABDC.

Deux guirlandes sont placées sur les diagonales AD et BC de façon à obtenir quatre triangles.



Le dessin n'est pas à l'échelle. Les dimensions sont exprimées en mètres.

- 1- Calculer la longueur totale de guirlande nécessaire. Arrondir à l'unité.
- 2- Calculer l'aire totale des triangles bleus.
- 3- Quel pourcentage du décor est recouvert de bleu ?

<p>Afin de financer un échange organisé par un collège de Caen avec le Mexique, une action est mise en œuvre : un repas mexicain.</p> <p>Au repas mexicain, chaque participant paye 15 €.</p> <p>Au menu, on trouve un plat typique du Mexique, le <i>Chili con carne</i>, dont la recette pour 4 personnes est donnée ci-contre.</p>	Recette pour 4 personnes :
	50 g de beurre
	500 g de bœuf haché
	65 g de concentré de tomate
	2 gros oignons
	2 gousses d'ail
	400 g de haricots rouges
30 cl de bouillon de bœuf	

50 personnes participent à ce repas.

- 1- Calculer la quantité de bœuf haché, de haricots rouges, d'oignons et de concentré de tomate nécessaire.
- 2- Les dépenses pour ce repas sont de 261 €, quel est le bénéfice ?