

NOM :

Prénom :

3^{ème}

17 janvier 2013

3^{ème}**Brevet blanc de mathématiques n°1**

**Il sera tenu compte
de la rédaction, de la présentation et de l'orthographe (4 points).**

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Avant de commencer le devoir, il est conseillé de lire le sujet dans son intégralité.
Certains exercices sont à rédigé sur ta copie, d'autres sont à traiter sur le sujet.
Tu pourras traiter les exercices dans l'ordre que tu souhaites.

Si dans un exercice, tu n'arrives pas à trouver la réponse, laisse tout de même
des traces de ta recherche (schémas, essais successifs, calculs, ...)

EXERCICE 1 : (4 pts) Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Entoure sur l'énoncé **la ou les** réponses exactes. Aucune justification n'est demandée.

Une mauvaise réponse ne retire pas de point.

	réponse A	réponse B	réponse C	réponse D
Entoure ce qui est vrai	1 km = 100 m	2 m ² = 200 cm ²	1 h = 3 600 s	1 L = 1 dm ³
$(x + 5)(x - 5) = \dots$	$x^2 - 25$	$x^2 + 10x + 25$	$2x$	$x^2 - 10x + 25$
L'inverse de (-4) est :	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{4}$	$+4$	$-0,25$
Entoure ce qui est bien écrit :	$[AB] = 2 \text{ cm}$	$AB = 2 \text{ cm}$	$(AB) = 2 \text{ cm}$	$[AB) = 2 \text{ cm}$

EXERCICE 2 : (3 pts)

► 1. Détermine avec la méthode de ton choix le plus grand diviseur commun à 640 et 520.

Le sol d'une classe de 6,40 m sur 5,20 m doit être recouvert avec des dalles carrées de même dimension.

L'entreprise a le choix entre des dalles carrées dont le côté mesure 20 cm, 30 cm, 35 cm, 40 cm, 45 cm ou 50 cm.

► 2. Quelles dalles peut-on choisir afin qu'elles soient posées sans découpe ? Justifie tes choix.

► 3. On décide de choisir les plus grandes. Dans ce cas combien faut-il poser de dalles ?

EXERCICE 6 : (2 pts) Trouve le nombre correspondant aux informations suivantes :

- Ce nombre est compris entre 0 et 300.
- Il est divisible par 9.
- Son chiffre des unités est 5.
- Il s'agit du carré d'un nombre entier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

EXERCICE 7 : (3,5 pts) Le magasin de produits de beauté Lestétic propose deux offres :

- un bon de réduction envoyé par la poste (Document 1)
- une offre proposée sur son site Internet. (Document 2)

Votre coupon CADEAU
-10%
sur vos achats en magasin

Document 1

Bienvenue sur le site
des produits de beauté Lestétic
-20%
sur vos achats en ligne

[Cliquez vite ici](#)

Livraison Colissimo en 3 à 5 jours : 5,95 €

Document 2

Détermine quelle offre est la plus intéressante, pour une cliente qui n'a pas de frais de déplacement pour se rendre au magasin, et qui souhaite acheter un pot de crème à 33 €.

Justifie ta réponse en détaillant ta démarche, tes calculs et ta conclusion.

EXERCICE 8 : (5 pts) Voici deux programmes de calcul :

- Choisir un nombre.
- Multiplier ce nombre par -2.
- Ajouter 5 au produit.
- Multiplier le résultat précédent par 5.
- Ecrire le résultat final.

Programme 1

- Choisir un nombre.
- Soustraire 5 à ce nombre.
- Prendre le carré du nombre obtenu.
- Soustraire au résultat précédent le carré du nombre de départ.
- Ecrire le résultat final.

Programme 2

- ▶ 1. Vérifie que dans le **programme 1**, lorsque que le nombre de départ est 2, on obtient 5.
- ▶ 2. Lorsque dans le **programme 2**, le nombre de départ est 2, quel résultat obtient-on ?
- ▶ 3. Dans le **programme 1**, quel nombre faut-il choisir si l'on veut que le résultat obtenu soit 0 ?
- ▶ 4. Prouve que pour n'importe quel nombre de départ x , les deux programmes sont égaux.

EXERCICE 9 : (3 pts)

Vincent vient d'ouvrir un restaurant avec une formule unique à 12 euros.

La courbe ci-dessous représente le coût de production de x repas (x compris entre 0 et 70).

Tu répondras aux questions :

- soit précisément à l'aide de calculs
- soit approximativement avec le graphique (dans ce cas, n'oublie pas les traits de lecture.)



- 1. Combien lui coûte la réalisation de 15 repas ?
- 2. Combien vend-il les 15 repas ?
- 3. Réalise-t-il un bénéfice pour 15 repas ?
- 4. Propose un nombre de repas pour lequel il pourra faire un bénéfice. Tu expliqueras ton choix.

EXERCICE 10 : (4 pts)

- 1. Complète sur l'énoncé le tableau ci-dessous. Aucune justification n'est demandée.

Les dessins seront réalisés à main levée.

	dessin en perspective cavalière	patron	nombre de sommets	nombre de faces	nombre d'arêtes
pyramide à base triangulaire					
pyramide à base carrée					

- 2. Le célèbre mathématicien suisse Leonhard Euler (1707 – 1783) a établi une formule qui relie le nombre de sommets (s), d'arêtes (a) et de faces (f) pour certains solides.

$$\text{relation d'Euler : } s - a + f = 2$$

Cette relation est-elle vraie pour un cube ? Justifie ta réponse.