

Brevet Blanc, Epreuve de mathématiques.

Activités numériques :	/12
Activités géométriques :	/12
Problème :	/12
Présentation, rédaction, orthographe :	/4
Total :	/40

4 points sont attribués à la présentation de la copie ainsi qu'à la qualité de la rédaction et de l'orthographe.

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1 à 4, il est à rendre avec la copie.

Activités numériques :

Exercice 1 : 3 points

On a résumé dans le tableau suivant les résultats des élèves de deux classes de troisième à l'épreuve de mathématiques du brevet blanc.

Notes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Effectifs 3 ^{ème} A	0	0	1	0	1	1	2	3	4	1	3	2	1	2	0	1	2	0	1	0	0
Effectifs 3 ^{ème} B	2	2	1	1	2	2	1	1	1	0	1	2	4	4	1	2	1	0	0	0	0

Pour les séries de notes de chacune des classes, calculer :

1. L'étendue
2. La moyenne
3. La médiane

Exercice 2 : 3 points

Pour chaque question, il n'y a qu'une seule bonne réponse. On répondra en entourant sur cette feuille la bonne réponse. Toute question pour laquelle plusieurs réponses seront entourées ne sera pas comptabilisée. Aucune justification n'est demandée.

	A	B	C
La forme développée et réduite de $(3x-8)^2$ est :	$3x^2 - 48x + 64$	$9x^2 - 48x + 64$	$9x^2 + 48x - 64$
La forme factorisée de $25 + 40x + 16x^2$ est :	$25 + x(40 + 16x)$	$(5 + 16x)^2$	$(5 + 4x)^2$
Les solutions de $(3x-4)(x+7) = 0$ sont :	$\frac{3}{4}$ et -7	$\frac{4}{3}$ et -7	$-\frac{3}{4}$ et 7

Exercice 3 : 4 points

On donne un programme de calcul :

- Choisir un nombre
 - Lui soustraire 10
 - Multiplier la différence obtenue par le nombre choisi
 - Ajouter 25 à ce produit
1. a. Effectuer ce programme de calcul avec deux nombres entiers de votre choix. *Les deux séries de calculs doivent figurer sur la copie.*
b. Ecrire les résultats obtenus sous la forme du carré d'un nombre entier.
c. Peut-on toujours écrire les résultats ainsi ? Justifier la réponse.
 2. On souhaite obtenir 1 comme résultat, quels nombres peut-on choisir au départ ?

Exercice 4 : 2 points

Ecrire l'expression $A = 4\sqrt{63} - 3\sqrt{28} + \sqrt{700}$ sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers naturels.

Activités géométriques :

Exercice 1 : 4 points

- a. Tracer ci-dessous un segment $[IK]$ de 8 cm et un demi-cercle de diamètre $[IK]$.
b. Placer sur le demi-cercle le point L tel que $\widehat{KIL} = 34^\circ$.

- Démontrer que le triangle KIL est rectangle en L .
- Calculer KL . Arrondir le résultat au mm.

Exercice 2 : 3 points

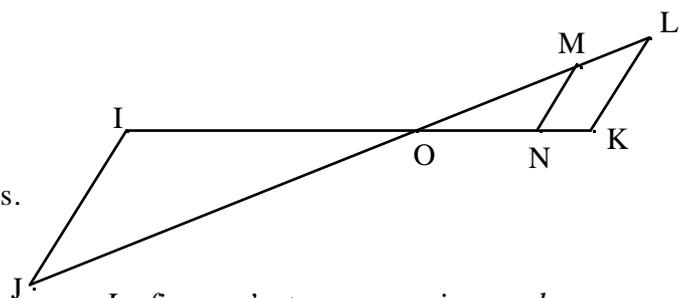
- Construire ci-dessous un triangle ABC tel que $AB = 8$ cm ; $AC = 4$ cm et $BC = 7$ cm.

- ABC est-il rectangle ? Justifier la réponse.

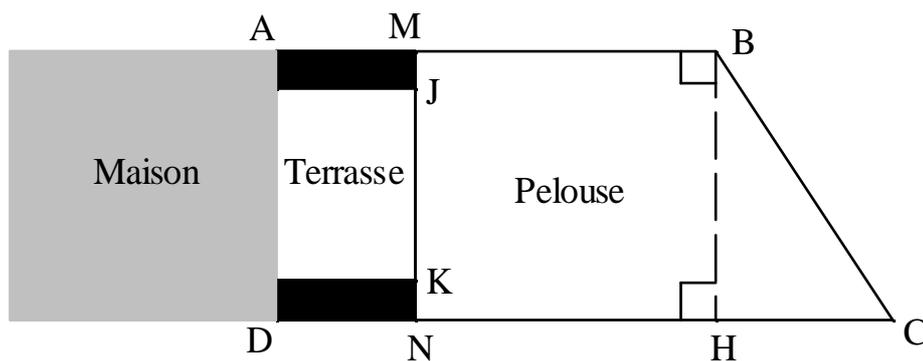
Exercice 3 : 5 points

Les droites (IJ) et (LK) sont parallèles.
 $OI = 9,2$ cm ; $OK = 4$ cm ; $OL = 5$ cm ;
 $LK = 2$ cm ; $OM = 3,5$ cm et $ON = 2,8$ cm.

- Calculer IJ et OJ .
- Démontrer que (MN) et (LK) sont parallèles.



Problème.



La figure n'est pas à l'échelle.

Première partie : 4 points

On a schématisé ci-dessus le terrain et la maison de Patrick et Isabelle.

Le terrain est constitué d'une terrasse AMND et d'une pelouse MBCN.

$AB = 25$ m ; $AD = 15$ m et $DC = 35$ m.

- Calculer BC. Arrondir le résultat au mètre.
 - Le segment AD étant un mur de la maison, quelle sera la longueur de clôture nécessaire pour fermer le terrain ?
- Pour arroser la pelouse, on place un arroseur au point C. Afin de le régler correctement pour qu'il n'arrose pas les voisins, on doit connaître l'angle \widehat{HCB} .
Calculer l'angle \widehat{HCB} . Arrondir le résultat au degré.

Deuxième partie : 5 points

- Calculer l'aire totale du terrain (terrasse et pelouse).

M est un point quelconque de [AB]. On note $AM = x$.

- Exprimer en fonction de x l'aire de la terrasse AMND.
- Exprimer en fonction de x l'aire de la pelouse MBCN.
- L'aire de la pelouse doit être 4 fois plus grande que celle de la terrasse.
 - Traduire cette contrainte par une équation.
 - Résoudre cette équation. A quelle distance de A doit-on placer M ?

Troisième partie : 3 points

- Calculer le pgcd de 1410 et 600.

On suppose dans cette partie que la terrasse mesure 6 m de large.

De chaque côté de la terrasse, on laisse une zone de terre pour planter des fleurs de 45 cm de large.

Le rectangle IJKL doit être entièrement recouvert de dalles carrées les plus grandes possibles mais aucune dalle ne doit être découpée.

- Quelle sera la longueur du côté de ces dalles ? Justifier.
- Combien y aura-t-il de dalles dans la longueur ? dans la largeur ? au total ?