

EPREUVES COMMUNES DE MATHÉMATIQUES de 3^{ème}

Mardi 23 janvier 2018

Durée : 2 heures

Calculatrice autorisée

Sujet A

La qualité de la rédaction, de la présentation et la propreté des figures interviennent pour 5 points dans la notation. On donnera toutes les étapes intermédiaires.

Exercice 1 : (9,5 points)

Voici les résultats de deux classes à un devoir

3^{ème} A : 8 ; 7 ; 12 ; 15 ; 15 ; 12 ; 18 ; 18 ; 11 ; 7 ; 8 ; 11 ; 7 ; 13 ; 10 ; 10 ; 6 ; 11

3^{ème} B :

Notes	7	8	9	12	13	16	18	19
effectifs	3	4	2	1	4	1	1	1

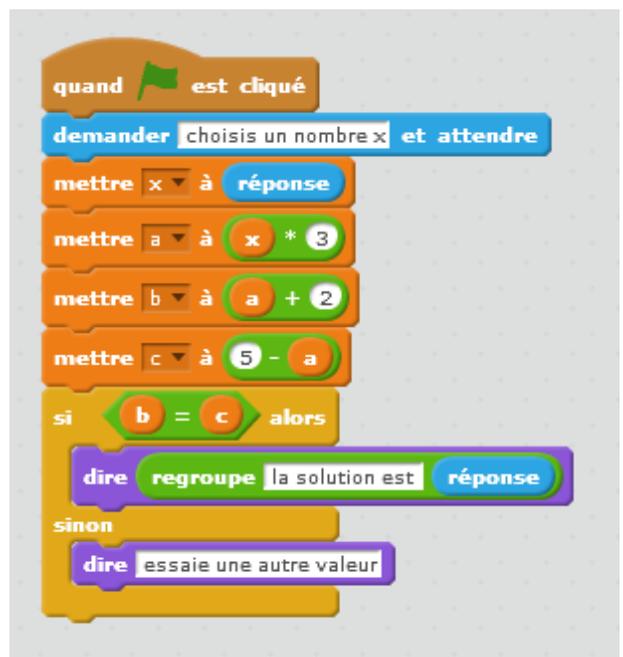
1. Calculer la moyenne des notes pour chaque classe, arrondie au dixième.
2. Calculer ensuite la médiane pour chaque classe
3. Calculer l'étendue pour chaque classe
4. Quelle est, d'après les calculs la classe qui a le mieux réussi ce devoir ? Justifier la réponse.

Exercice 2 : (4 points) Calcul littéral et algorithme .

1°) Que donne ce script si le nombre choisi est 2 ?

Ecrire toutes les étapes et expliquer la réponse donnée par le script.

2°) Quelle valeur faut-il donner à x pour que le script dise : « la solution est ... » ?



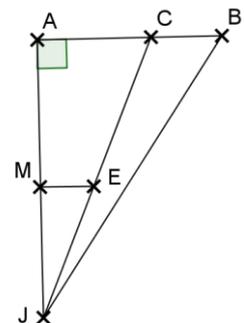
Exercice 3 : (8,5 points)

Dans la figure ci-contre, le triangle JAB est rectangle en A.

C ∈ [AB]. Les droites (ME) et (AB) sont parallèles.

AB = 7,5 m ME = 3 m JM = 10 m JA = 18 m

1. Calculer la longueur JB.
2. Montrer que la longueur AC est égale à 5,4 m.
3. Calculer l'aire du triangle JCB.



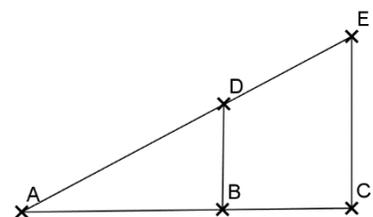
Exercice 4 : (7 points)

Dans la figure ci-contre, B ∈ [AC], D ∈ [AE] et on donne les

longueurs : AB = 5,5cm BC = 4,5cm BD = 5,4 cm

AD = 7,7 cm et AE = 14 cm.

1. Les droites (AC) et (BD) sont-elles perpendiculaires ?
2. Les droites (BD) et (CE) sont-elles parallèles ?



Ne rien écrire dans ce tableau de compétences :

D1-3 / RE 3	Utiliser des indicateurs statistiques	
D 2 / NUM 2	Je comprends et j'utilise une simulation informatique	
D 4 / RA 3	Je structure mon raisonnement à l'aide de théorèmes	
D 1-3 / RE 4	Je représente et j'utilise des figures géométriques	

Exercice 5 : (10 points) QCM Ecrire la lettre de la bonne réponse dans la colonne réponse.
Cet extrait de tableur correspond aux trois premières questions (de la colonne de gauche).

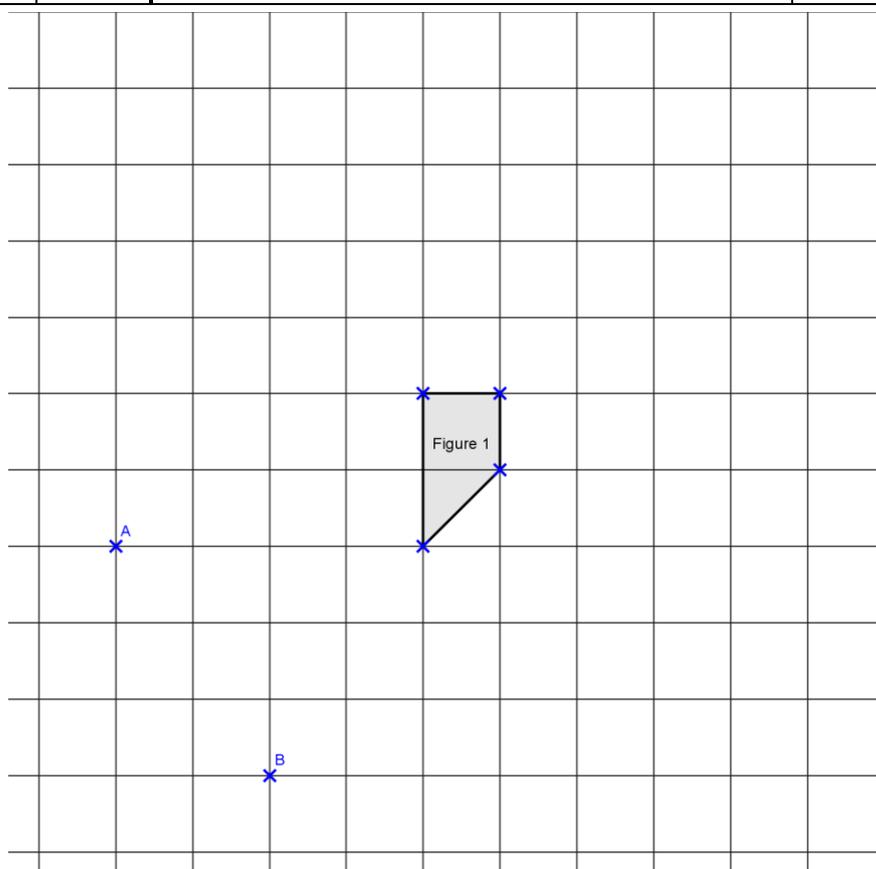
	A	B	C	D
1	35	21	18	
2				
3				

Aucune justification n'est demandée dans cet exercice. **Barème :**
+ 1 point par bonne correcte, -0,5 point par réponse incorrecte et 0 point si pas de réponse. Une note négative sera ramenée à zéro.

	réponse	réponse
<p>Dans la cellule A3, lorsqu'on écrit = A1*B1+C1 on obtient :</p> <p>réponse a : 1365 réponse b : 74 réponse c : 753</p>		$(2x + 1)(7 - 3x) - (2x + 1)(x + 4) =$ <p>réponse a : $(2x + 1)(7 - 3x + x + 4)$ réponse b : $(2x + 1)(7 - 3x - x - 4)$ réponse c : $(2x + 1)(7 - 3x - x + 4)$</p>
<p>Dans la cellule B3, lorsqu'on écrit = MAX (A1 : C1) on obtient :</p> <p>réponse a : 35 réponse b : 21 réponse c : 18</p>		$(x + 3)(x + 5) + (x + 5)(x + 2) =$ <p>réponse a : $(x + 5)(x + 3 + x + 2)$ réponse b : $(x + 5)(2x + 1)$ réponse c : $(x + 5) + (2x + 5)$</p>
<p>Dans la cellule C3, lorsqu'on écrit = SOMME (A1 : C1) on obtient :</p> <p>réponse a : 35 réponse b : 74 réponse c : 56</p>		$(9 - 4x)^2 =$ <p>réponse a : $81 - 36x + 16x^2$ réponse b : $81 + 72x - 16x^2$ réponse c : $81 - 72x + 16x^2$</p>
$45^2 - 25^2 =$ <p>réponse a : 20^2 réponse b : 140 réponse c : $(45 + 25)(45 - 25)$</p>		<p>Quand on résout $-x + 1 < 3 + 2x$ on obtient:</p> <p>réponse a : $x < \frac{-2}{3}$ réponse b : $x > \frac{-2}{3}$ réponse c : $x < \frac{-3}{2}$</p>
<p>L'écriture scientifique de $\frac{55 \times 10^{-17} \times 7 \times 10^{10}}{77 \times 10^{-4} \times 4}$ est:</p> <p>réponse a : $1,25 \times 10^{-3}$ réponse b : $\frac{1}{800}$ réponse c : $12,5 \times 10^{-4}$</p>		<p>L'inverse de $\frac{-2}{3}$ est :</p> <p>réponse a : $\frac{3}{2}$ réponse b : $\frac{2}{3}$ réponse c : $\frac{-3}{2}$</p>

Exercice 6 : (6 points)

- Construire l'image de la figure 1 par la translation qui envoie A en B. La nommer F₂.
- Construire l'image de la figure 1 par l'homothétie de centre A et de rapport 1,5. La nommer F₃.
- Construire l'image de la figure 1 par la rotation de centre A, de sens antihoraire et d'angle 90°. La nommer F₄.



Bon Courage