

Nom :

Prénom :

Classe :

DST N° 6 - FONCTIONS, TRIGONOMETRIE - 1H

6 mai 2019 - L'usage de la calculatrice est autorisé.

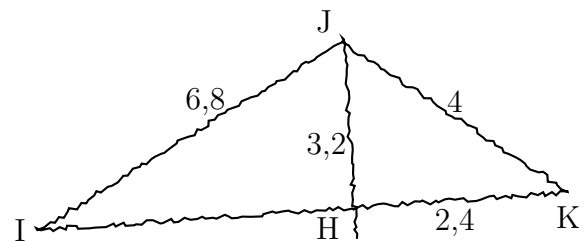
Note de l'élève et commentaires :	Signature des parents :
-----------------------------------	-------------------------

Toutes les réponses doivent être justifiées, les calculs explicités, **une phrase réponse** vient conclure la réponse. La rédaction est prise en compte dans la notation. Le barème indicatif est donné sur 25, il sera rebasé sur 20 dans l'ENT.

■ EXERCICE 1. Géométrie

/10,5

On considère la figure ci-contre dessinée à main levée. L'unité utilisée est le centimètre. Les points I, H et K sont alignés.



- Démontrer que les droites (IK) et (JH) sont perpendiculaires.
- Démontrer que $IH = 6$ cm.
- Calculer la mesure de l'angle \widehat{HJK} , arrondie au degré.
- La parallèle à (IJ) passant par K coupe (JH) en L. Compléter la figure ci-dessus à main-levée. Expliquer pourquoi $LK = 0,4 \times IJ$.

■ EXERCICE 2. Trigonométrie

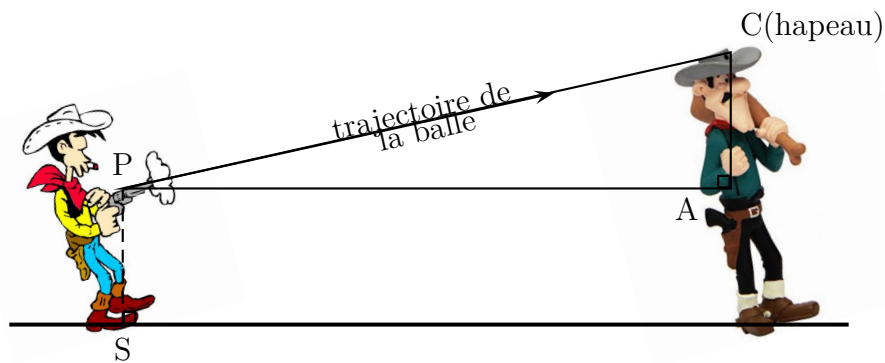
/2

Pour toucher le chapeau d'Averell, Lucky Luke va devoir incliner son pistolet avec précision. On suppose que les deux cow-boys se tiennent perpendiculairement au sol.

Taille d'Averell : 7 pieds soit 2,13 m Distance du sol au pistolet : $PS = 1$ m Distance du pistolet à Averell : $PA = 6$ m Le triangle PAC est rectangle en A.
--

Calculer l'angle d'inclinaison \widehat{APC} formé par la trajectoire de la balle et l'horizontale. Arrondir le résultat au degré près.

Tournez, SVP!



■ EXERCICE 3. Fonctions

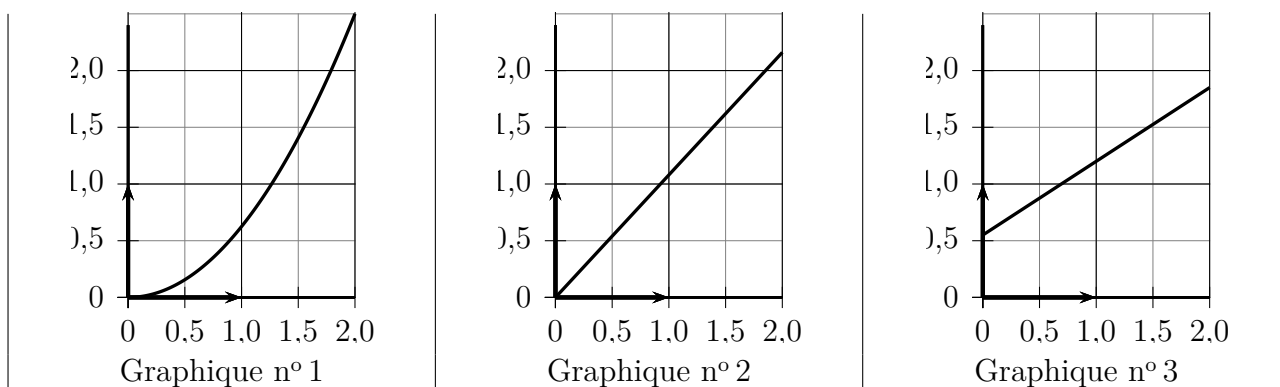
/3,5

Lorsqu'on fait geler de l'eau, le volume de glace obtenu est proportionnel au volume d'eau utilisé. En faisant geler 1,5 L d'eau on obtient 1,62 L de glace.

1. Montrer qu'en faisant geler 1 L d'eau, on obtient 1,08 L de glace.
2. On souhaite compléter le tableau ci-dessous à l'aide d'un tableur.
Quelle formule peut-on saisir dans la cellule B2 avant de la recopier vers la droite jusqu'à la cellule G2?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Volume d'eau initial (en L)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
2	Volume de glace obtenu (en L)						

3. Quel graphique représente le volume de glace obtenu (en L) en fonction du volume d'eau contenu dans la bouteille au départ (en L)?
On rappelle que toute réponse doit être justifiée.



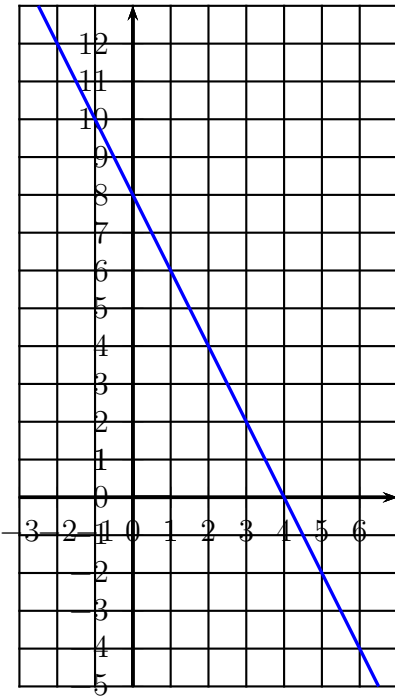
■ EXERCICE 4. Fonctions

/7

1. On considère la fonction g représentée dans le repère ci-dessous.
 - (a) Donner l'antécédent de 4 par la fonction g
 - (b) Compléter le tableau de valeurs de la fonction g .
2. La fonction f est donnée par $f(x) = 2x$.
 - (a) Quelle est l'image de -2 par la fonction f ?
 - (b) Calculer $f(3)$.
 - (c) Tracer la représentation graphique de la fonction f .
3. Déterminer graphiquement l'abscisse du point d'intersection S des deux représentations graphiques. Faire apparaître en pointillés la lecture sur le graphique.
4. L'expression de la fonction g est $g(x) = -2x + 8$.
 - (a) Résoudre l'équation $2x = -2x + 8$

Tournez, SVP!

(b) Que représente graphiquement le résultat précédent ?



x	-2		4	
$g(x)$		8		-4

Représentation graphique de la fonction

■ EXERCICE 5. QCM

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (Q. C. M.). Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte. Sur la copie, écrire le numéro de la question et la réponse choisie. **On ne demande pas de justifier.** Aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse.

/2

Questions		Réponses proposées		
		A	B	C
1	La décomposition en facteurs premiers de 1600 est :	$4^2 \times 10^2$	$2^8 \times 5^2$	$2^6 \times 5^2$
2	La forme développée et réduite de $6x(3x - 5) + 7x$ est :	$18x^2 - 23x$	$-18x^2 - 30x + 7x$	$18x^2 - 37x$