

**DATE :** 29/11/2012 **CLASSE :** 4<sup>ème</sup> **PROFESSEUR :** M. PONS.

DST DE MATHÉMATIQUES

**Durée :** 1h30mn.

**Documents autorisés :** calculatrice .

**ÉNONCÉ À RENDRE AVEC LA COPIE**

**Le barème est sur 22 points ; 2 points** sont consacrés à la présentation ( copie sans ratures et résultats soulignés) , à la rédaction ( phrases avec sujet-verbe-complément) et à l'orthographe (notamment des mots mathématiques)(Alors soignez **p.r.o** !)

**ATTENTION : la calculatrice est autorisée, mais comme outil de vérification !**

**EXERCICE 1 :(101p30)** peut être fait sans la calculatrice

( 4 points)

Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier la réponse, soit en donnant un contre-exemple, soit en énonçant rigoureusement la propriété du cours appliquée.

1. Le produit d'un nombre par  $(-3)$  est toujours négatif.
2. Si le produit de deux nombres est positif, alors ces deux nombres sont positifs.
3. Si le quotient de deux nombres non nuls est un nombre négatif, alors le numérateur de ce quotient est négatif.
4. Si la somme de deux nombres relatifs est un nombre positif, alors le produit de ces deux nombres est positif.

**EXERCICE 2 :(104p82) peut être fait sans la calculatrice**

( 5 points)

Développer puis réduire chaque expression, en rédigeant comme cela a été fait en cours.

$$1. A = -7(x-2)$$

2. B =  $(4x+5)(x+3)$

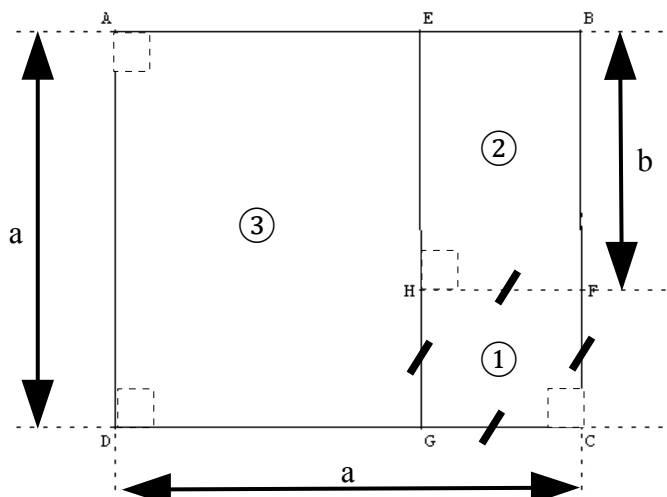
$$3. C = (9+x)(3x-1)$$

4. D =  $(6x-2)(5x-3)$

**EXERCICE 3 :(103p81)** peut être fait sans la calculatrice

( 3 points)

- 1) Justifier la nature des quadrilatères ABCD, HFCG, EBFH et AEGD, à l'aide des acquis des années antérieures.



- 2) Donner une expression littérale de l'aire de chacun de ces quadrilatères en fonction de  $a$  et de  $b$  (*comme dans l'activité 5 p 71 corrigée en classe*).
- 3) Vérifier que la somme des aires ①, ② et ③ est égale à l'aire du quadrilatère ABCD.

**EXERCICE 4 :(71p215) nécessite la calculatrice**

( 5 points)

ABCD est un rectangle tel que :  $AB = 8,2$  cm,  $AD = 4$  cm. On place le point  $E$  sur le segment  $[AB]$  tel que  $AE = 5$  cm.

1. Calculer, en utilisant l'un des théorème du chapitre « Théorème de Pythagore », une valeur approchée au dixième de la longueur  $ED$ .

On admet que la longueur  $EC$  a pour valeur exacte  $\sqrt{26,24}$  cm.

2. Le triangle ECD est-il rectangle ? Justifier votre réponse, en utilisant l'un des théorème du chapitre « Théorème de Pythagore » .

**EXERCICE 5 :(43p212) nécessite la calculatrice**

( 3 points)

Une échelle longue de 3,5 m est posée contre un mur. Elle atteint une hauteur de 3 m. Son pied est éloigné de 1,7 m de la base du mur.

Ce mur est-il perpendiculaire au sol ?

(Vocabulaire : le « pied » d'une échelle est la partie de l'échelle posée au sol)

**FIN DU SUJET.**

**Bonus :(81p80) 1 point !**

*Éric dit à Zoé : « choisis un nombre  $x$  ; ajoute 1 au triple de  $x$ , calcule alors le carré du nombre obtenu et retranche lui 4 ».*

*Traduire ce programme (ou cet énoncé) par une expression littérale écrite en fonction de (ou avec)  $x$ .*