

Pas envcore .... quelle impatience !!!

**Exercice 3** – Calculs autour d'une fonction :  $(0,5 + (0,25 + 0,25) + 0,5 + + 1,5 + 1 + (0,5 + 0,5 + 0,25) + 1)$   
 ~ **À traiter sur la copie.** ~

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4(-2x + 1)^2 - 1$  (écriture n°1).

- Montrer, en détaillant le calcul, que l'expression développée de  $f(x)$  est  $16x^2 - 16x + 3$  (écriture n°2).
  - En détaillant le calcul, factoriser  $f(x)$ . Dans la suite on prendra si nécessaire,  $f(x) = (-4x + 3)(-4x + 1)$  comme forme factorisée (écriture n°3)
  - Calculer l'image de 0 par la fonction  $f$  ; calculer l'image de  $3/4$  par la fonction  $f$ .
  - Etudier les variations de cette fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; 1/2]$ .
  - Justifier le fait que  $f(x)$  admet un minimum sur  $\mathbb{R}$ , préciser ce minimum et indiquer pour quelle valeur de la variable il est atteint. (*aide* : on pourra observer la structure de l'écriture N° 1 et en tirer des conséquences)
  - En utilisant la calculatrice, dresser sur la copie le tableau des valeurs de  $f(x)$  pour  $x$  variant de  $-0,5$  à  $2$  par pas de  $0,25$ .
    - Paramétrer la fenêtre de la calculatrice de telle sorte que l'on voie tous les points  $M$  du plan dont l'abscisse est comprise entre  $-0,5$  et  $2$  et l'ordonnée entre  $-5$  et  $40$ , puis faire apparaître sur la calculatrice la courbe représentative de  $f$ . Dans un rectangle de 11 carreaux (d'un demi centimètre) sur 7, censé représenter l'écran de la calculatrice, dessiner ce que l'on voit (avec les axes).
- Dresser alors sur la copie un tableau de variation probable de  $f$  sur  $[-0,5 ; 2]$ .
- Par une méthode à votre convenance (que vous indiquerez), déterminer le ou les antécédents de 3 par la fonction  $f$ .

**Exercice 4** - Calculs dans un repère ~ **À traiter sur la copie** ~  $(1 + 1,5 + (0,5 + 0,5) + 1 + (1 + 1))$

Dans le plan rapporté à un repère orthonormal  $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$  (unité 1 cm), on donne les points  $A(-4 ; -1)$ ,  $B(-3 ; 2)$  et  $C(2 ; -3)$ . Vous pouvez faire une figure et la compléter au fur et à mesure.

- Déterminer par le calcul de quelle fonction affine la droite (AC) est la courbe représentative.
- Démontrer que le triangle  $\widehat{ABC}$  est rectangle, puis calculer son aire en  $\text{cm}^2$ .
- Montrer que  $\sin \widehat{ABC} = 2\sqrt{5} / 5$ . En déduire (à la calculatrice) la valeur approchée arrondie au degré de l'angle  $\widehat{ABC}$ .
- Déterminer par le calcul les coordonnées du point  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme.
- Soit  $E$  un point ayant la même abscisse que  $C$ , distinct de  $C$ . Les droites (EC) et (AB) peuvent-elles être parallèles ? Déterminer par le calcul quelle doit être l'ordonnée de  $E$  pour que  $ABEC$  soit un trapèze.

**Exercice 5** (répondre- sans justification - directement sur cette page)

$$(0,25 + 0,25 + 0,25) + (0,25 + 0,5) + (0,25 + 0,5)$$

- Sur le quadrillage ci contre placer les points  $M$ ,  $N$  et  $D$  tels que :  $\overrightarrow{AM} = \vec{u} + \vec{v}$  ;  $\overrightarrow{AN} = -\vec{u} + \frac{3}{5}\vec{v}$  ;

$$\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$$

- Exprimer le vecteur  $\overrightarrow{BA}$  :

a- en fonction des vecteurs  $\vec{i}$  et  $\vec{j}$   $\overrightarrow{BA} =$

b- en fonction des vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$   $\overrightarrow{BA} =$

- Placer les points  $E$  et  $F$  tels que :  $\overrightarrow{AE} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{CB}$  et

$$\overrightarrow{AF} = 2\overrightarrow{FB}.$$

