REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
COLLEGE PRIVE BILINGUE « LES LILAS »
B.P : 1662 NKOLMESSENG-YAOUNDE
Tél : 675 12 89 72
E-mail: collegeleslilas@gmail.com
ANNEE SCOLAIRE : 2022/2023

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work- Fatherland
"LES LILAS" PRIVATE BILINGUAL COLLEGE
P.O.BOX: 1662 NKOLMESSENG-YAOUNDE
P.N: 675 12 89 72
E-mail: collegeleslilas@gmail.com
SCHOOL YEAR: 2022/2023

TRAVAUX DIRIGES DE MATHEMATIQUES LES FONCTIONS **CLASSE :** 1ère CG DUREE : 3H00min

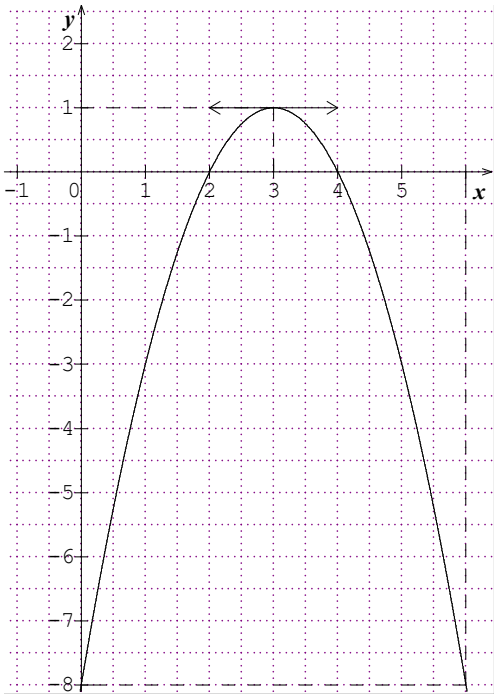
Exercices de fixation

(Concevoir des exercices mettant en exergue une ressource particulière de niveau facile et moyen, graduellement : on pourra utiliser les QCM, QRO, ROC,….)

✍ **Ressource 1 :** Résolution graphique / Extremum / sens de variation

□ EXERCICE **:**

La courbe (C) ci -contre est la représentation graphique d'une fonction f définie sur l'intervalle [-2; 4], dans un repère orthonormé. Unité sur les axes : 1cm.



Choisir la bonne réponse.

1- La courbe (C) est représentative d'une fonction :

a) polynôme b) homographique c) rationnelle

2- Par lecture graphique

- ✓ a) $f(0)=-1,5$; b) $f(0)=1,5$; c) $f(0)=0$
- ✓ a) $f(1)=1$; b) $f(1)=-2$; c) $f(1)=-1,5$
- ✓ a) $f(2)=-2$; b) $f(2)=0$; c) $f(2)=1,5$
- ✓ a) $f(-2)=5,5$; b) $f(-2)=-5,5$; c) $f(-2)=4$
- ✓ a) $f(-1)=3$; b) $f(-1)=0$; c) $f(-1)=-1,5$

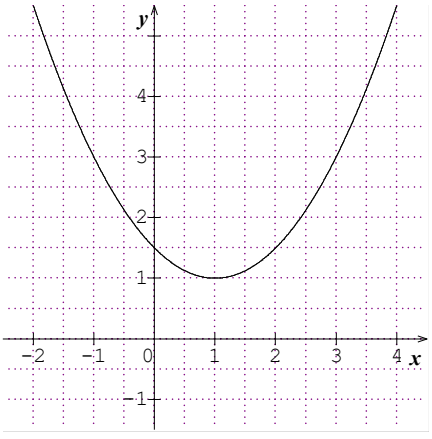
3- Préciser le sens de variation de cette fonction sur [-2; 4]

a) Pour $x\in[-2;1[$, f croissante, Pour $x\in]1;4]$, f décroissante, Pour $x=1$, f admet un maximum.

b) Pour $x\in[-2;1[$, f décroissante, Pour $x\in]1;4]$, f croissante, Pour $x=1$, f admet un maximum.

c) Pour $x\in[-2;1[$, f croissante, Pour $x\in]1;4]$, f décroissante, Pour $x=1$, f admet un minimum.

d) Pour $x\in[-2;1[$, f décroissante, Pour $x\in]1;4]$, f croissante, Pour $x=1$, f admet un minimum.



4- La courbe (C) admet un extrémum lequel ? préciser sa nature.

a) $A(1\quad 1)$ c'est un maximum ; b) $A(1\quad 1)$ c'est un minimum ; c) $A(-1\quad 1)$ c'est un minimum

✍ **Ressource 2 :** Résolution graphique, Tableau de variation, Equation de tangente, fonction associées

□ EXERCICE :

La courbe ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction numérique f définie sur [0;6] dans un repère orthonormé (O, I, J).

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
COLLEGE PRIVE BILINGUE « LES LILAS »
B.P : 1662 NKOLMESSENG-YAOUNDE
Tél : 675 12 89 72
E-mail: collegeleslilas@gmail.com
ANNEE SCOLAIRE : 2022/2023

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work- Fatherland
"LES LILAS" PRIVATE BILINGUAL COLLEGE
P.O.BOX: 1662 NKOLMESSENG-YAOUNDE
P.N: 675 12 89 72
E-mail: collegeleslilas@gmail.com
SCHOOL YEAR: 2022/2023

TRAVAUX DIRIGES DE MATHEMATIQUES LES FONCTIONS **CLASSE :** 1ère CG DUREE : 3H00min

1- Après lecture graphique, choisir la bonne réponse

- $f(x)=0$ a pour solutions a) $S=\{1;3\}$; b) $S=\{2;4\}$; c) $S=\{3\}$
- $f(x)<0$ a pour solutions a) $S=]2;3[$; b) $S=[0;2[\cup]4;6]$; c) $S=\Phi$
- $f(x)\geq 0$ a pour solutions a) $S=[2;3]$; b) $S=\Phi$; c) $S=]2;3[$

2- une équation de la tangente à la courbe Cf au point d'abscisse 4 tout en sachant que $f'(4)=-2$ et $f(4)=0$ est : a) $y=x-4$; b) $y=2x-8$; c) $y=-2x+8$

3- Le tableau de variation de cette fonction est :

a)

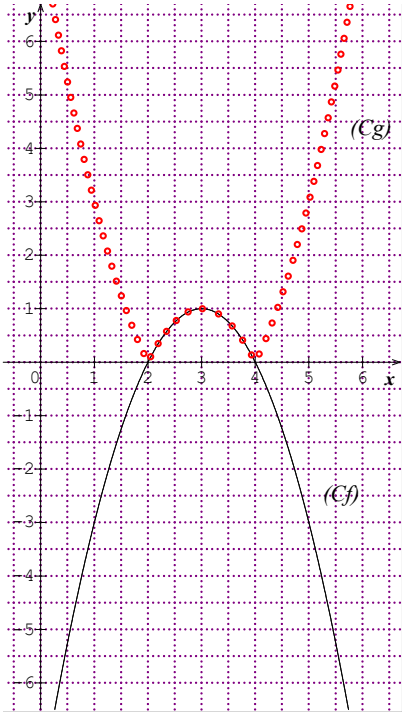
x	0		3		6
$f(x)$	-8	↘	1	↗	-8

b)

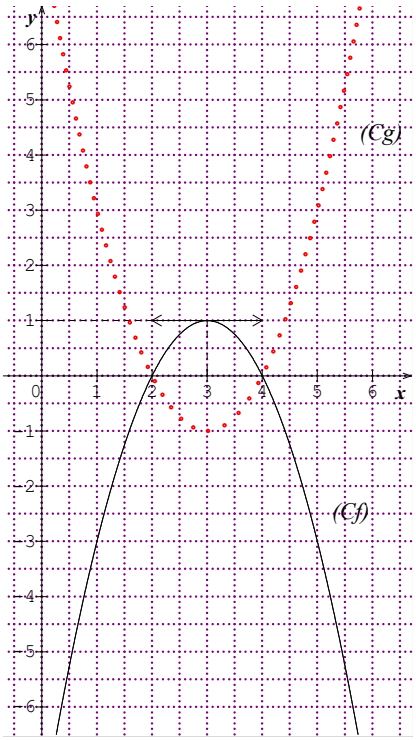
x	0		3		6
$f(x)$	-8	↗	1	↘	-8

4- La représentation graphique de la fonction $g(x)=|f(x)|$ est :

a)



b)



✍ **Resource 3** : Calcul de limites, détermination d'asymptotes, calcul de dérivée et tableau de variation.

EXERCICE :

Soit f la fonction définie sur [-3; 7] par $f(x)=\dfrac{x+1}{x-2}$

1. Donner l'ensemble de définition de f

2. Calculer les limites de (x) lorsque $x \xrightarrow[<]{} 2$ et $x \xrightarrow[>]{} 2$

3. Donner l'équation de l'asymptote verticale à la courbe cette fonction

4. Montrer que le point I(2; 1) est un centre de symétrie pour la courbe de la fonction f.

5. Calculer la dérivée f' de f et dresser le tableau des variations de f.

6. Tracer (Cf) et son asymptote.

I. Exercices de consolidation

(Concevoir des exercices de synthèse mettant en exergue plusieurs ressources, d'un niveau élevé et très élevé, de façon graduelle. on pourra utiliser les QCM, …)

Exercice 1 :

Soit f la fonction numérique d'une variable réelle x définie sur [-1 ; 3] par : $f(x) = x^2 - 3x + 2$.

1. Calculer f'(x), puis dresser le tableau de variation de f.

2. a) Montrer que le réel 1 est une solution de l'équation $f(x) = 0$.

b) En déduire les points d'intersection de la courbe Cf de la fonction f avec les axes de coordonnées dans le plan rapporté à un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}; \vec{j}\right)$

c) Tracer Cf.

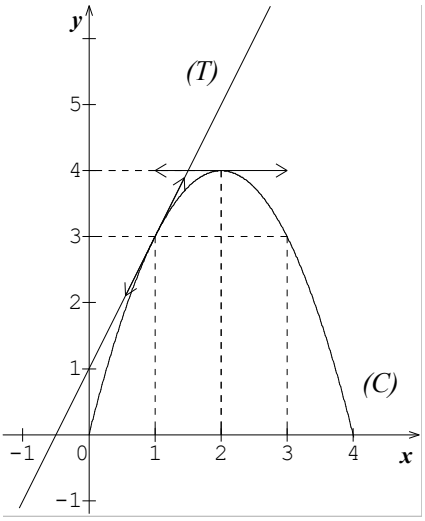
3. A l'aide de la courbe Cf et suivant les valeurs du réel k, déterminer le nombre et le signe des solutions de l'équation : f(x) = k.

4. Soit g la fonction numérique définie par g(x) = 1 + f(x).

Tracer dans le même repère que Cf la courbe Cg de la fonction g.

Exercice 2 :

La courbe (C) ci-contre est la représentation graphique d'une fonction f définie et dérivable sur [0 ; 4]. (T) est la tangente à la courbe (C) au point d'abscisse 1.



1- ranger dans l'ordre croissant $f(0); f(2); f(3)$

2- calculer f'(1) et f'(2)

3- dresser le tableau de variation de f

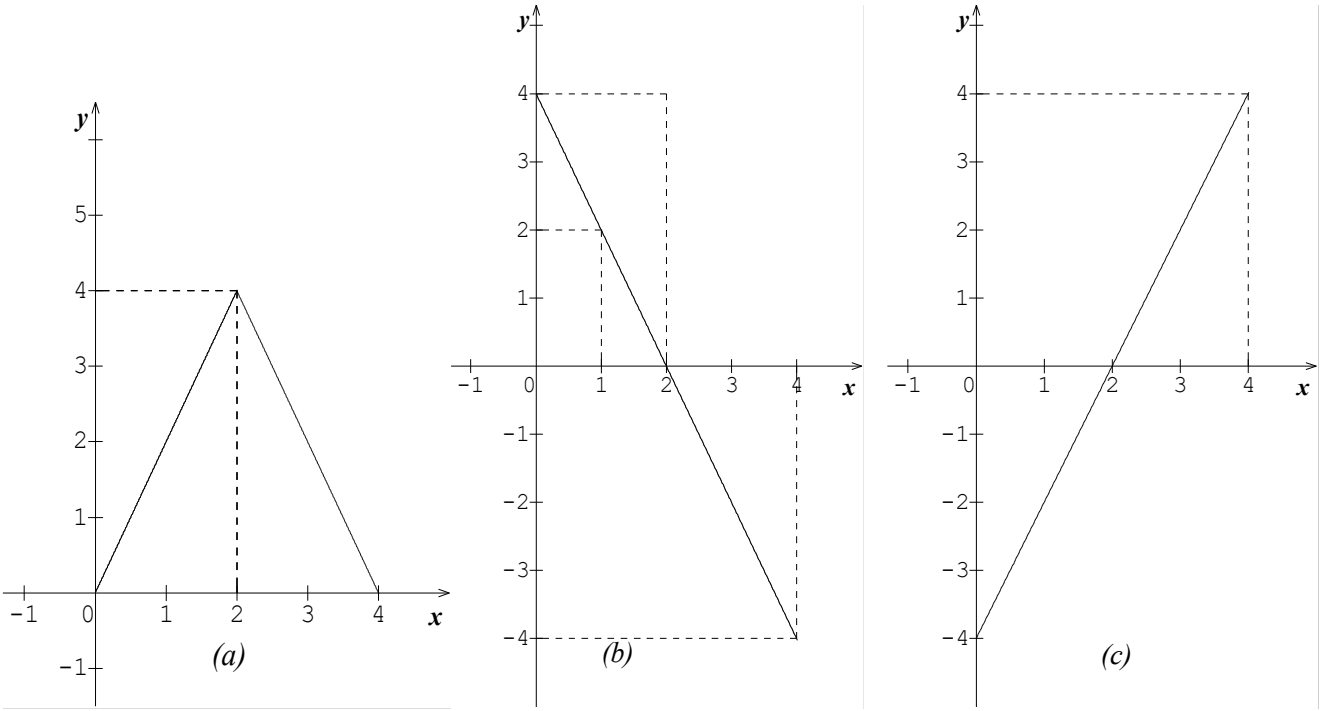
4- discuter suivant les valeurs du réel m, le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$

5- déterminer l'image par f de l'intervalle [1 ; 2]

6- déterminer l'image réciproque par f de l'intervalle [0 ; 3].

Dans la question (7), trois réponses vous sont proposées dont une seule vraie. Indiquer la lettre qui correspond à la réponse correcte.

7- En admettant que (C) est une parabole, la courbe représentative de la fonction dérivée de f est :



II. Apprentissage à l'intégration

(Concevoir des exercices où la résolution d'une tâche ou deux est décomposée en étapes.)

Exercice 1 :

Pour la fabrication de x objets, un artisan doit supporter les charges dont le montant en francs est $C(x) = x^2 - 10x + 100$.

1. Etudier les variations de la fonction C. (On prendra x réel strictement positif).
2. Déduire de l'étude précédente la production qui minimise les charges.

Donner dans ce cas le montant des charges.

3. Chaque objet est vendu à 40 F par l'artisan.
   a. Démontrer que le bénéfice réalisé lors de la vente est $B(x) = -x^2 + 50x - 100$.
   b. Déterminer la valeur de x qui maximise le bénéfice.
   c. Donner dans ce cas la valeur du bénéfice.
4. Représenter graphiquement la fonction bénéfice et expliquer succinctement son évolution en fonction du nombre d'objets fabriqués.

(On prendra pour unités, 1 cm pour 5 objets en abscisses et 1 cm pour 50 F en ordonnées).