

### Problème faisant intervenir la fonction dérivée

L'entreprise MicPlus produit des composants informatiques pour l'Europe.

Le coût de production  $C(n)$  exprimé en milliers d'euros pour  $n$  articles est donné par la fonction  $C$  avec :

$C(n) = 0,02n^2 - 2n + 98$  pour  $n$  appartenant à l'intervalle  $[50 ; 150]$ .

Le montant des ventes  $V(n)$ , exprimé en milliers d'euros est donné par la fonction  $V$  avec  $V(n) = 1,5n$  pour  $n$  appartenant à l'intervalle  $[50 ; 150]$ .

**Problématique** : pour combien d'articles produits et vendus l'entreprise réalisera un bénéfice maximal ?

1) **Compléter** le tableau :

$n$	50	60	75	90	100	125	150
$C(n)$		50			98		248

2) **Tracer** dans le même repère les courbes représentant les fonctions  $C$  et  $V$ .

3) **Déterminer** graphiquement l'intervalle des valeurs de  $n$  pour lesquelles la production est rentable

4) Le bénéfice  $B(n)$  est donné par la fonction  $B$  pour  $n$  appartenant à l'intervalle  $[50 ; 150]$ . **Exprimer**  $B(n)$  en fonction de  $n$  et **déterminer** la dérivée  $B'(n)$ . En **déduire** le nombre d'articles à vendre pour que le bénéfice soit maximum.

### Problème faisant intervenir la fonction dérivée

L'entreprise MicPlus produit des composants informatiques pour l'Europe.

Le coût de production  $C(n)$  exprimé en milliers d'euros pour  $n$  articles est donné par la fonction  $C$  avec :

$C(n) = 0,02n^2 - 2n + 98$  pour  $n$  appartenant à l'intervalle  $[50 ; 150]$ .

Le montant des ventes  $V(n)$ , exprimé en milliers d'euros est donné par la fonction  $V$  avec  $V(n) = 1,5n$  pour  $n$  appartenant à l'intervalle  $[50 ; 150]$ .

**Problématique** : pour combien d'articles produits et vendus l'entreprise réalisera un bénéfice maximal ?

1) **Compléter** le tableau :

$n$	50	60	75	90	100	125	150
$C(n)$		50			98		248

2) **Tracer** dans le même repère les courbes représentant les fonctions  $C$  et  $V$ .

3) **Déterminer** graphiquement l'intervalle des valeurs de  $n$  pour lesquelles la production est rentable

4) Le bénéfice  $B(n)$  est donné par la fonction  $B$  pour  $n$  appartenant à l'intervalle  $[50 ; 150]$ . **Exprimer**  $B(n)$  en fonction de  $n$  et **déterminer** la dérivée  $B'(n)$ . En **déduire** le nombre d'articles à vendre pour que le bénéfice soit maximum.